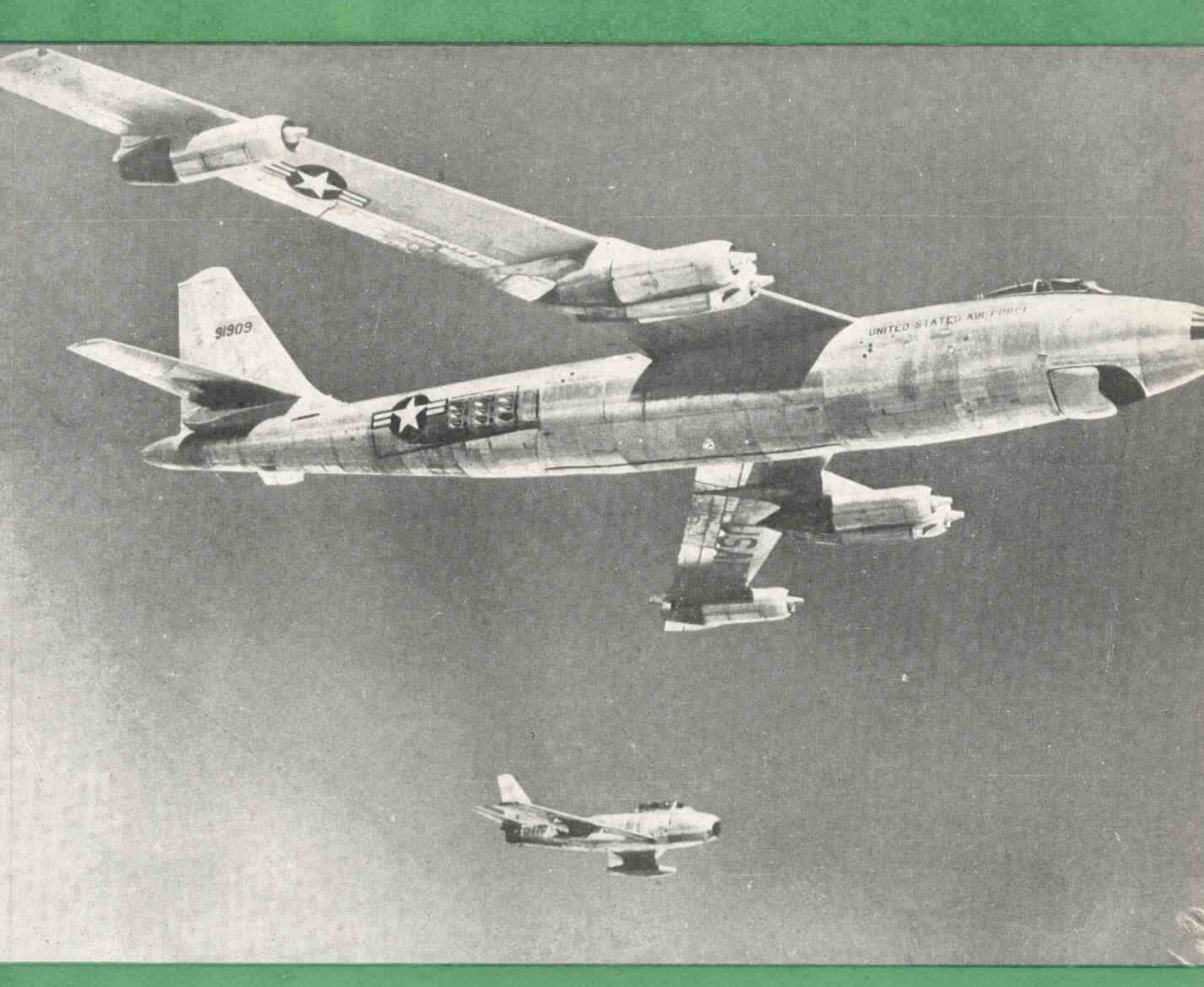
REVISTA DE AERONAUTICA



PUBLICADA POR EL MINISTERIO DEL AIR

AGOSTO, 1952

NUM. 141

REVISTA DE AERONAUTICA

PUBLICADA POR EL MINISTERIO DEL AIRE

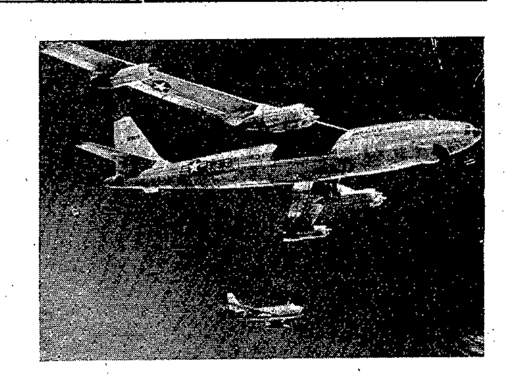
AÑO XII (2.ª EPOCA) - NUMERO 141

AGOSTO 1952

Dirección y Administración: JUAN DE MENA, 8 - MADRID - Teléfonos 21 58 74 y 21 50 74

NUESTRA PORTADA:

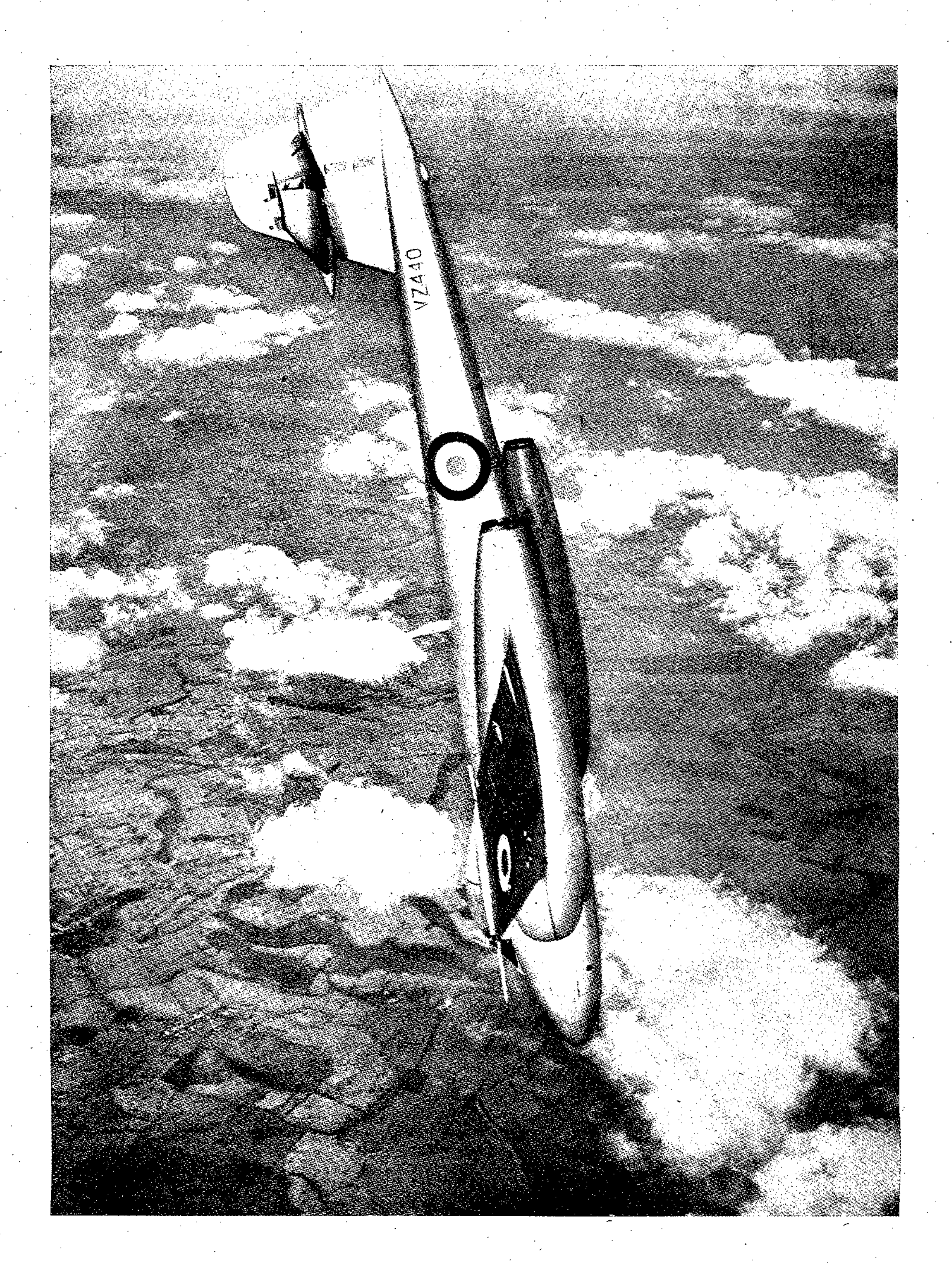
El bombardero Boeing B-47 "Stratojet" y el caza North American F-86 "Sabre", considerados los aviones más rápidos del mundo en sus clases respectivas.



SUMARIO

LOS CONCEPTOS EXPUESTOS EN ESTOS ARTICULOS REPRESENTAN LA OPINION PERSONAL DE SUS AUTORES Y NO LA DOCTRINA DE LOS ORGANISMOS OFICIALES

Número corriente.......	5 pesetas.	Suscripción semestral...	25 pesetas.
Número atrasado........	10	Suscripción anual........	50



El avión Gloster "Meteor" durante una exhibición en vuelo.



El panorama militar europeo

Por EDUARDO PRADO CASTRO.
Coronel de la Escala del Aire.

En artículo anterior (REVISTA DE AERONÁUTICA número 135) procuramos estudiar con objetividad el panorama europeo ante el rearme y las repercusiones de tipo económico y político que ello envolvería. Una vez escrito, la prensa trajo el proyecto del presupuesto presentado por el Presidente Truman al Congreso Americano para el año fiscal 1952-53.

En él, más de las tres cuartas partes de los gastos totales están destinados a los programas de defensa: servicios militares, seguridad internacional, desarrollo de la energía atómica, producción de guerra, marina mercante, defensa civil, etc. El nuevo presupuesto americano destina para la defensa casi cinco veces lo de los demás países de la Organización del Norte del Atlántico juntos. Las otras once naciones de la NATO se disponen a gastar 10.457 millones de dólares, frente a 51.500 millones que Truman ha pedido, rebajando, por razones de tipo político (nos encontramos en año de elección presidencial) una importante cantidad, ya que el año anterior pidió 65.000 millones.

Pocos días después, en París, el General Eisenhower recibía a los periodistas acreditados ante su Cuartel General y les decía lo siguiente: "No veo la amenaza de una guerra global inmediata provocada por la Unión Soviética, pero no descarto que esta amenaza no exista a la larga."

"Muchos de nosotros estamos convencidos de que Europa ha hecho en el terreno económico y financiero más de lo que su economía puede soportar, aunque todavía que-

de bastante que hacer en el terreno moral e intelectual. Frente a la dureza de los hechos, la única alternativa aceptable para el Continente es la unión de Europa, si hay que llegar á un estado último de seguridad. Esta seguridad — terminó diciendo — es el producto de tres fuerzas combinadas: economía, moral y efectividad militar; pero no la suma de ellas. Hay que multiplicarlas por sí mismas, y esto significa que si una de ellas está en cero, el conjunto será cero también."

Y añadía el General: "No seré yo quien minimice las numerosas dificultades que se yerguen ante este plan. Pero estamos en una nueva edad. La revolución social está en marcha en el mundo y creo que las viejas tradiciones, las antiguas prácticas y los afectos de antaño tienen que ser reajustados; hay que buscarles y encontrarles nuevas respuestas... He hablado con muchos gobernantes europeos y me gustaría encontrar uno que no creyera que la unión política y económica de Europa sea una necesidad."

Es decir, el General Eisenhower ve la seguridad del Occidente europeo sólo sobre la base de la fuerza combinada, de su economía, su moral y su potencial militar; como camino para alcanzarla, la Unión Europea.

Nosotros hemos ya esbozado unas consideraciones—más no podíamos hacer—sobre diversos aspectos políticos y económicos europeos. Queremos ahora hacer otro tanto en el terreno militar. Con ello cubriremos las etapas de nuestro pensamiento, que, por feliz coincidencia, está de acuerdo con el de Truman y Eisenhower, en Wáshington y París, respectivamente.

* * *

Como consecuencia de las ganancias obtenidas al terminar la guerra mundial y las conseguidas en la guerra fría, Rusia se encuentra rodeada de un cinturón protector de Estados satélites, que unen sus fuerzas militares a las ya de por sí muy poderosas de la gran Rusia. Sólo el Sur de su inmenso territorio carece de aquella protección, si bien los países limítrofes (con la excepción de Turquía) son estados neutrales y algunos hasta simpatizantes. El Norte lo cubre el helado Artico.

Sus colosales fuerzas terrestres, apoyadas por numerosa y moderna aviación, así como la mayor flota submarina—no diremos en cambio la mejor—del mundo, capacitan a Rusia para lanzar un ataque por sorpresa, con éxitos locales inmediatos.

En la defensa, la enormidad del territorio y la dispersión de la industria pesada y de guerra no tiene más contrapartida que la debilidad de sus sistemas de transportes, tanto el ferroviario como el de carreteras o el aéreo.

Al frente de su forma de gobierno autoritario, unos cuantos hombres escogidos, presididos por Stalin, decidirán cuándo, cómo y dónde estallará la gran tormenta, si ésta conviene a sus planes.

Si Stalin se decide alguna vez por la guerra, lo primero a ejecutar será aumentar su potencial; es decir, llegar hasta el Atlántico y el Mar del Norte a través de la Europa Occidental y procurar alcanzar el Indico y el Mediterráneo después de ocupar los países petrolíferos del Cercano Oriente, Turquía y lo que falta de comunizar de la península balcánica. Los hombres y las industrias de Europa, amén del petróleo de Oriente, serían su primer botín de guerra. De un bocado se tragaría Stalin—o intentaría hacerlo—nada menos que toda la Historia Universal.

Pero para ganar Rusia la hegemonía mundial tendría que imponer su voluntad a Norteamérica. Conquistar América con fuerzas terrestres es una utopía sin antes destruir concienzudamente el poder militar y la industria de los Estados Unidos por medio de la aviación estratégica transportadora de un crecido número de bombas atómicas. Las bombas de esta clase son costosas en dinero y tiempo, y hay que suponer que todavía tarde años en disponer del número preciso; después hay que llevarlas sobre el objetivo.

Estados Unidos, como el Canadá, su inseparable aliado, están casi en su totalidad aislados por dos océanos, y en estos mares algunos archipiélagos e islas les sirven de avanzadillas protectoras útiles para el ataque o la defensa. Los países europeos, a su vez, proporcionan protección a Estados Unidos, ya que pueden impedir a los soviets llegar a sus costas del Atlántico. Sólo si fuesen ocupados, además de dominados, se en-

contraría Rusia en mejor posición para la batalla decisiva; pero, aun así, el valor de esta ventaja se vería muy disminuída, porque Estados Unidos podría destruir con las bombas de su aviación estratégica, tanto durante el avance ruso como después, las instalaciones industriales y la mayoría de los recursos que constituyen la fortaleza de Europa.

La perspectiva para los países europeos, si fuesen ocupados por los ejércitos soviéticos, nada tiene de halagüeña. Verían sus poblaciones aterrorizadas, sus industrias desmanteladas, primero por la conquista rusa, más tarde por la destrucción causada por las bombas americanas. Para ellos no hay más que un objetivo: asegurar su propia supervivencia. Es fundamental para América y para Europa evitar y prevenir la tercera guerra mundial, haciendo ver claro a Rusia y a sus gobernantes que si la guerra llegase, fatalmente tendrían que perderla. Esta certeza en el éxito del mundo occidental dependerá de la cantidad y calidad de sus fuerzas armadas, de la fortaleza que tenga la organización militar conjunta del Oeste.

La clave del éxito, la seguridad de derrotar a Rusia, sólo se puede obtener neutralizando la principal fuente del poder soviético, su inmensidad geográfica, por medio del arma aérea. El objetivo primario de la aviación estratégica de esta arma aérea es barrer del cielo la Aviación rusa, destruyendo sus bases, factorías y sus fuentes de producción y materias primas. Después vendría completar la obra de destrucción llegando al corazón del territorio soviético con las fuerzas de superficie.

* * *

El Este goza de una unidad de acción, de dirección y de estabilidad política, impuesta férreamente a los países adheridos a la causa comunista. Manda Rusia y sus dirigentes políticos y militares. Los Estados satélites no pueden hacer otra cosa que obedecer. Esto proporciona beneficios al conjunto en general y a la Unión Soviética en particular.

En el Oeste democrático falta la unidad de acción y dirección. Es requisito previo el obtener ambas cosas; naturalmente, ninguna nación, con la excepción de Estados Unidos, puede ejercerla con más méritos, como consecuencia de su posición geográfica y a causa de su enorme poder económico y financiero.

Hasta ahora, la NATO no ha llegado a conseguir que cada país participante haya preparado sus defensas adecuadamente, como tampoco ofrece la seguridad de rápidas decisiones ni garantías de una efectiva única conducción de guerra.

Los Estados Unidos tienen razón cuando reprochan a Europa su desunión. Los esfuerzos europeos debieran ser más coordinados si quieren tener a los Estados Unidos propicios a prestar su ayuda, aunque este país comprende que no pueden borrarse de golpe el carácter nacionalista, las variantes de pueblos con raíces históricas tan profundas, aun delante de tan inmediato peligro.

La verdadera solución a la ineficacia de la NATO podría surgir si se reconociese por todos que "no hay defensa contra el imperialismo soviético sin el apoyo y la asistencia americana". Esta es una realidad innegable, que obliga a aceptar la dirección de América en la preparación de la defensa, en la conducción de la guerra, guste o no guste. De igual manera, todos esos países tendrán que reconocer que Europa no la forman ellos solos; hay otros con tantos o mayores méritos que están excluídos de manera injusta de aquella Organización.

Ahora bien, la dirección americana no quiere decir, naturalmente, que los países aliados o amigos sean excluídos de ser consultados, o de que no puedan imponer sus puntos de vista en la defensa de sus particulares intereses, si por razón de sus esferas de influencia en el concierto internacional o por motivos de especial situación geográfica se ven a ello obligados.

Para evitar la agresión rusa, o para detenerla si ésta ocurriese, es indudable que el mundo occidental debe tener en potencia las fuerzas armadas necesarias y ser, además, tan fuertes como para impedir que Rusia y sus satélites logren con facilidad sus primeros objetivos.

Entre aquellas fuerzas hay que poseer eficazmente preparadas las fuerzas aéreas estratégicas que abran la contraofensiva inmediata contra el potencial de guerra ene-

migo, así como las fuerzas aéreas tácticas que, en estrecha cooperación con las terrestres, les presten el apoyo preciso para compensar la diferencia del número de hombres en el campo de batalla y barran del cielo la aviación táctica del contrario.

El cálculo del número, tipo y calidad de las fuerzas armadas occidentales vendrá determinado por el de que disponga el presunto enemigo, cosa que es función, igualmente, del grado de preparación y armamento que posean. En Europa, por razones obvias, de las cuales no son las menos importantes las de tipo económico y moral, hay que ir a obtener "el máximo efecto con los menores efectivos". Lo contrario sucederá en el campo opuesto, donde se dispone del factor humano abundantemente y en donde las pérdidas de hombres no les afectará tan grandemente como las que sufran en material de guerra o en los sistemas de comunicaciones. El Ejército europeo tiene que ser extraordinariamente móvil, rápido, entrenado y dotado del armamento más moderno. Es la única compensación a la superioridad numérica del adversario.

La creación del Ejército europeo es una necesidad de orden principal, propugnándolo en primer lugar, con más interés que nadie, los Estados Unidos. Los países del Occidente europeo, algunos de ellos vecinos de las regiones ocupadas por el Ejército soviético, y, por tanto, los primeros en sufrir las consecuencias de la invasión, no parecen demostrar mucho entusiasmo; otros intentan ocupar lugares de predominio en la composición del mismo; otros se empeñan en discutir modos y procedimientos de organización. Mientras tanto, el General Eisenhover no ha cesado de clamar para que el "plan de fuerzas" de la NATO alcancen las treinta o cuarenta divisiones pedidas para 1952 y lleguen en 1954 a las sesenta o setenta que se consideran indispensables. Preconiza igualmente y es un entusiasta defensor de la inclusión de diez o doce divisiones alemanas en el conjunto del Ejército europeo.

En Roma, durante la reunión de la NATO en el pasado mes de noviembre, habló claramente del programa a seguir, censurando con palabras acres la pasividad de los países que van retrasados en sus preparativos militares. Las disculpas de éstos se apoyan principalmente en presentar su penuria en hombres, en dinero, en material de guerra, cuando, en realidad, fundamentalmente son las discrepancias que surgen entre ellos cada vez que se intenta llevar a cabo la creación de un ejército común.

La situación de la Europa del Pacto del Atlántico aparece cada día más indecisa, más vaga. Los franceses, creadores del Plan Pleven, lanzaron, aunque sin gran entusiasmo, la idea de un Ejército europeo; los ingleses, que no les encanta la unidad europea, trataron de refrenar aquella propuesta; los alemanes, por su parte, creyendo que ello no traería consigo un plan de igualdad y que los perjuicios materiales serían los primeros en sufrirlos, no mostraron interés alguno en servir sólo de proveedores de soldados.

Las naciones más pequeñas han seguido líneas de conducta similares, aunque argumenten con otras razones. En estas condiciones, ¿cómo es posible constituir un Ejército eficiente, fuerte, de moral elevada? ¿Cómo podrá lograrse un Ejército europeo, cuando alemanes e ingleses se muestren fríos e indiferentes y cuando los franceses, lanzadores de ideas, temen la fuerza del vecino teutón, que podría ser su aliado, su muro de contención?

Aun dando por supuesto la constitución de ese Ejército, ¿quiénes serían los que aportasen más moral, más iniciativa, más conocimientos del arte de la guerra?

* * *

Dos guerras mundiales sin paralelo alguno en cuanto a efectivos y a sacrificios con los pasados conflictos, no han hecho más que confirmar lo que siglos anteriores habían enseñado: que hay países rectores y otros que deben ser regidos.

Dividiremos a Europa en tres grandes agrupaciones de acuerdo con la geografía, la parte histórica de cada una e influencia ejercida en el proceso evolutivo de la civilización.

Grupo Mediterráneo—Incluiremos en este grupo los países nacidos después de la caída de Roma. Tres principales disputaron a través de largas luchas la hegemonía o predominio: Francia, España y el Imperio oto-

mano. Condiciones especiales hicieron que la historia militar de Italia o Grecia, continuadoras de imperios gloriosos, no tuviesen el brillo ni la importancia debida hasta tiempos muy recientes.

Francia.—País de encrucijada y de paso de corrientes mediterráneas y europeas, fué uno de los que impusieron a Europa, casi sin alternativas, el imperio de su voluntad o de su inteligencia. Hasta la derrota a manos del Ejército alemán en 1940, el prestigio nacional y el de su Ejército se mantuvo a gran altura. El materialismo económico, la pérdida de virtudes clásicas nacionales, la actuación de partidos políticos demagógicos, hicieron que su Ejército no fuese mirado por extraños ni atendido por los propios con el cariño que su gloriosa tradición merecía. La fulminante derrota del 40 fué la consecuencia de veinticinco años de labor negativa por parte de aquellos que creían con ciego fetichismo en el pacifismo, como medio de conservar la paz.

A pesar de que la patria fué salvada (más por los Ejércitos extranjeros que por los nacionales), Francia no puede recuperar lo ya perdido, porque las condiciones políticas del mundo en general, y la europea en particular, difieren notablemente de las que regían en el momento de ruptura de hostilidades. Son dos las causas: primera, estamos en el comienzo de la agonía de los Imperios coloniales. Francia no puede ser una excepción; segunda, la influencia que ejercía de hecho en los países europeos (Polonia, Yugoslavia, Rumania, etc.) ha desaparecido completamente bajo la tiranía moscovita. Le resta todavía, pero en período de discusión viva y con problemáticos resultados, la que ejerce en la cuenca mediterránea y países del Norte de Africa: Túnez, Argelia y Marruecos.

No obstante, el país galo, por su situación geográfica, recursos naturales y por la cultura de sus habitantes, puede y debe jugar en Europa un papel predominante si consigue rectificar errores de conducta y logra de nuevo la creación de un Ejército modelo.

España.—España, como Francia, fué durante siglos país de predominio en el concierto europeo. Su más excéntrica situación continental, la aventura atlántica de los descubrimientos, la colonización de América, y, por último, la pérdida de nuestras posesiones ultramarinas trajeron como consecuencia, primero, una despreocupación por los asuntos al norte de los Pirineos, y más tarde una desgana nacional, incluso por los asuntos internos del país.

El pasado siglo y unos cuantos lustros del actual son lastre difícil, aunque no imposible, de soltar, como por fortuna está ocurriendo desde que, como consecuencia de la Guerra de Liberación, la conciencia nacional ha despertado con el vigor y la energía tradicionales en el pueblo hispano.

Hoy interesa en España cualquier conmoción que se registre en el mundo, y más concretamente si ocurre en Europa, América o el Norte de Africa.

Ahora bien, el interés por una cosa no significa por sí solo la obtención de la misma, más es el motor que sirve para ello. En el caso español, interés y motor fueron parejos en su objetivo de vencer al comunismo. Este mismo objetivo es el que hoy tiene el mundo occidental. En este sentido fué España la precursora y a ella le cupo el honor de haber sido la primera en obtener la victoria en el campo de batalla.

A los españoles les correspondió, pues, la iniciativa, y hoy tienen la fuerza moral, aunque a otros les toque el poner en juego su fuerza material. Sería grave error prescindir de España en estos tiempos de cruzada anticomunista por las siguientes razones: 1.ª Su antigüedad en la lucha activa contra aquella idea. 2.ª La consistencia y fortaleza moral de su pueblo, respaldada por ideales religiosos y humanos, sin sombra de apetencias materiales. 3.ª Su categoría de fundadora de pueblos o nacionalidades. 4.ª La influencia extraordinaria que ejerce sobre el mundo de habla hispánica y que también posee en la comunidad de naciones del mundo islámico. 5.ª Su situación estratégica extraordinaria, en una área de vital importancia para la guerra entre Oriente y Occidente.

Fuerza moral, prestigio y posición geográfica son los pilares sobre que se asienta la fortaleza militar de España, aunque estos méritos se quieran ignorar por países ciegos de rencor o temerosos de un resurgimiento del espíritu hispánico.

Turquía.—Dueña de una posición clave

parecida a la de España, en el otro extremo del Mediterráneo, la Turquía actual es continuadora de las tradiciones guerreras del imperio otomano.

Su dominio del Bósforo, la proximidad a las zonas petrolíferas del Oriente próximo y el hecho de ser fronteriza del territorio soviético, convierten a aquel país en una de las futuras víctimas de la agresión rusa.

Las virtudes del pueblo y de sus gobernantes, aparte de la ayuda moral que le prestaron las Potencias occidentales, hicieron el milagro de que fuese respetada por la ambición de Stalin y de sus Ejércitos victoriosos cuando se produjo el derrumbamiento del Eje. Sin embargo, su posición geográfica es débil a causa de la vecindad con el coloso soviético y por su situación excéntrica del verdadero teatro europeo de guerra. Difícilmente impedirá la invasión de su territorio europeo o asiático una vez puesto en marcha el mecanismo de guerra ruso.

Pero la determinación del pueblo turco a resistir la agresión no hará cosa fácil ni hacedera la empresa de su conquista, pues dispone de un Ejército duro, bien instruído, muy eficiente. En aquella parte del mundo, tan interesante por diversos conceptos, es hoy el único país capaz de enfrentarse con garantías de éxito final ante el poderío soviético. Turquía podría ser el caso repetido de la heroica Finlandia.

Grupo Centro-Europeo.—En el Occidente de Europa dos países tienen esta categoría histórico-militar: Francia y Alemania. Pequeños países como Suiza, Luxemburgo, Bélgica, Holanda y Dinamarca son importantes en el aspecto económico, industrial y cultural, más sus escasas dimensiones como su población reducida no los capacitan para ser considerados militarmente. Suiza podría jugar un papel interesante convertida en un bastión bien fortificado, aunque aislado, en el mar alborotado de la llanura europea si ésta fuese invadida por la marea soviética.

Francia fué ya incluída en el grupo mediterráneo. Queremos ahora combinarla con el problema alemán, ya que sola, aislada, no podrá jugar el papel que le correspondería ante el peligro moscovita. A nuestro entender, no puede, no debe haber en estos momentos históricos una "dualidad" de intereses o de pensamiento ante la "unidad" del adversario. Sería el suicidio colectivo. La suerte de Francia y de Alemania tiene que ser idéntica, como idéntico es el peligro. Si la llanura alemana fuese recorrida por la horda comunista, ¿qué quedaría de la Francia actual? ¿Cuál sería su régimen de gobierno, su porvenir de nación civilizada? Un régimen comunista sometido al capricho soviético la convertiría en un país esclavo, envilecido y arruinado.

Es incomprensible el espectáculo que se está produciendo en la política francesa. Temen al alemán, agresor de su suelo por tres veces en menos de un siglo, pero nadie se acuerda de que durante centurias ha sido Francia la sojuzgadora de Alemania.

A mediados de febrero, el Parlamento francés enfebrecido discutió la creación del Ejército europeo, y se opuso a la lógica inclusión de Alemania y de sus unidades militares (todavía por crear) dentro de la NATO. El Gobierno, sin timón, iba a la deriva, navegando en un mar tan agitado como nunca lo ha tenido la historia de Francia: guerra de Indochina, desórdenes en Túnez, agitación en Marruecos, inflación monetaria, caída de la moneda, infiltración peligrosa del partido comunista, desilusión y apatía del pueblo por el futuro... ¿Se puede pedir más graves problemas a una nación?

En esta situación, no se explica uno que los estadistas franceses pretendan ser en Europa el armazón de la NATO y que sea Francia la nación europea que acapara la primacía de la defensa del Continente. Sin espíritu de lucha en sus masas, sin un Ejército propio poderoso, sin los gobernantes que tuvo en épocas anteriores, sin sus antiguos aliados europeos, hoy en poder de Rusia, la situación del poderío político-militar de Francia es infinitamente inferior a la de los días que precedieron a las guerras del 14 y 39.

El complejo alemán sigue dominando la política exterior francesa con mucha más intensidad que las amenazas reales que plantea el comunismo ruso, está destrozando el prestigio francés ante el mundo y puede acarrearle la pérdida de la confianza depositada por Norteamérica, como base de operaciones para sus Ejércitos en Europa.

La Alemania actual, diferente políticamen-

te de la de Hitler es, sin embargo, geográficamente, la misma de siempre, porque la Geografía impone sus mandatos. Ocupada por los Ejércitos vencedores, fragmentada en dos porciones, sin verdadera categoría internacional, ya que para ello necesitaría los órganos precisos—independencia política y económica, Ejército, libertad de acción y pensamiento, etc.—, el "ente" alemán está renaciendo, como el Ave Fénix, de las cenizas a que fué reducido en la guerra. Y no precisamente porque su renacimiento se produzca a lomos de su fuerza militar, de que carece, sino porque se ha llegado a la conclusión de que la situación mundial aconseja imperiosamente dotarla de aquella fuerza.

Sin Ejército mandado por oficiales alemanes, el Gobierno Adenauer no dará un paso por acelerar la recluta de los ciudadanos germanos, ni el pueblo, con razón, se prestará a ello. Sin Ejército bien pertrechado, instruído, moderno y capaz, no puede defenderse Alemania ni, por tanto, asegurar la defensa del resto de Europa occidental. Hay un imperativo categórico que no puede eludirse, cual es la defensa de la civilización actual. Si esta defensa tiene que ejercitarse en suelo europeo es imposible de todo punto prescindir de un pueblo que la mano de Dios colocó a vanguardia, como frontera entre el mundo oriental y occidental.

Más sea el que quiera el porvenir político de Alemania o lo que sobre a la organización de la defensa europea decidan los países occidentales, existe un hecho cierto: No hay defensa de Europa sin Alemania. Luego es preciso crear en este país el órgano de la defensa. Después vendrá el saber dónde incluirlo; en qué pacto o bajo qué autoridad supranacional tenerlo.

Grupo nórdico o extraeuropeo.—El papel predominante lo ejerce de modo único la Gran Bretaña. Noruega, país aliado del inglés tradicionalmente, cuenta poco militarmente. Suecia no quiere formar parte de ningún sistema colectivo de defensa ni aliarse a ningún género de coaliciones. Islandia nada vale militarmente, aunque su posición geográfica es extraordinaria.

Inglaterra, pues, es el punto neurálgico de esta zona excéntrica europea, siendo además el poder militar más fuerte (después de los Estados Unidos) de todos los países del bloque occidental. Su tradición naval, consecuencia lógica de su situación geográfica, hizo que su política en el transcurso de la historia no siempre haya coincidido con los intereses europeos; muchas veces han sido opuestos.

Enemiga número 1 de la Alemania del Káiser y de Hitler, a Inglaterra le preocupará siempre la suerte de Europa, pero no se considerará nunca un país europeo. Defenderá a alguien—país o grupo de países—que se bata en los campos europeos, pero se opondrá siempre a que uno de ellos—Alemania, Francia, España o Rusia—obtenga la hegemonía del Continente.

Es admirable la dosis de sentido político que posee el pueblo británico. Igualmente lo es la cautela de sus gobernantes. Audacia, decisión y sangre fría son características bien probadas de la raza anglosajona en el transcurso de la Historia, que siguen sin perder actualidad. Construir un Imperio como el Imperio Británico es cuestión de siglos: Guerras, combinaciones o alianzas con otros países, habilidad política de los gobernantes y potencia militar fueron los pilares en que se apoyaron para lograrlo. Para ello lucharon políticamente o con las armas con la mayor parte de los países europeos, o no tuvieron inconveniente en desunirlos o hundirlos económica y militarmente. Fué, pues, una creación—el Imperio—extraeuropea, y en verdad sigue siéndolo en la actualidad.

Los tiempos, sin embargo, han cambiado también para el pueblo inglés. De primera potencia naval del universo ha pasado a un puesto segundón en el dominio de los mares. Asimismo ha retrocedido en su predominio económico, financiero y, por tanto, político. Sigue siendo aún la poderosa Albión, pero sin cetro universal, que ahora detenta otro país: los Estados Unidos de América.

Extraeuropea también, ha aparecido otra potencia que pretende ejercer sobre Europa un dominio aún más absoluto que el ejercido durante más de una centuria por la Gran Bretaña. Esta potencia, Rusia, tiene además cuentas viejas que saldar con aquella otra, que en diversas ocasiones le impidió lograr aspiraciones nacionales.

Inglaterra impugnó siempre una unión europea, porque esta unión iba contra sus intereses. Hoy sigue repugnando la idea, e incluso se opone a la perspectiva de creación

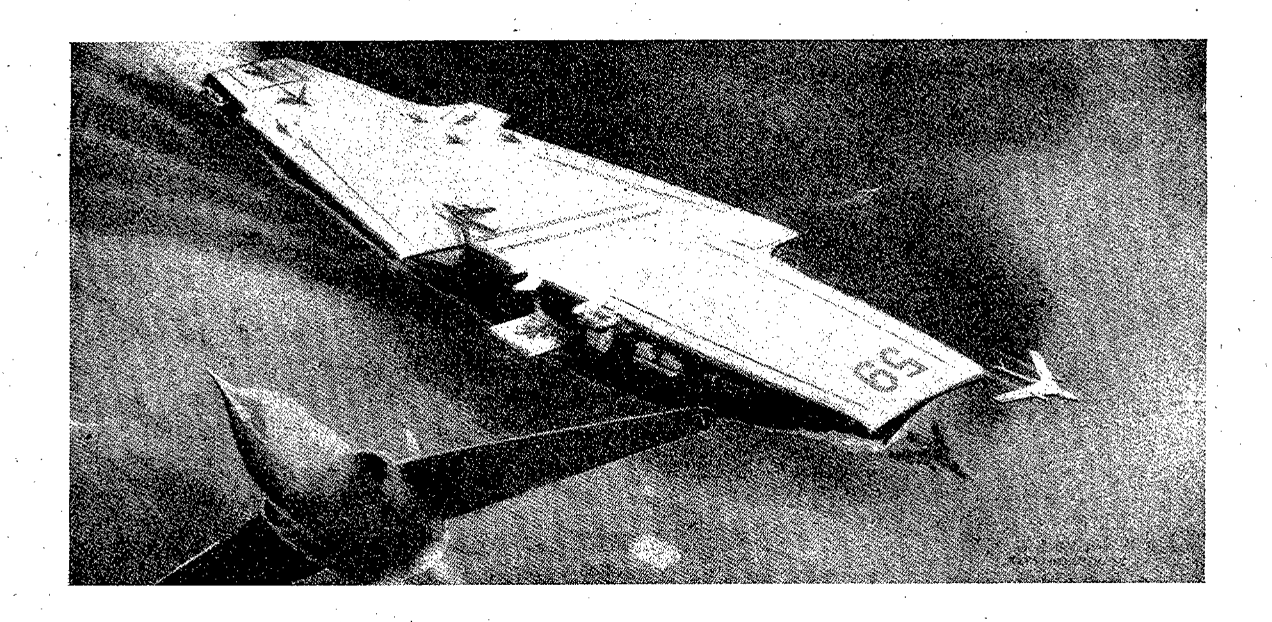
del Ejército europeo; desea aparentemente que sean sólo los países europeos los que intenten la Federación, como dijo Mr. Eden —figura altamente representativa de la clase dirigente de su país—en la Universidad de Columbia: Los Estados Unidos no debían pedir a Gran Bretaña que se integre en una Federación europea; "es algo que llevamos en nuestros huesos; no podemos hacerlo". Inglaterra no se considera país europeo, sino insular; su Commonwealth abarca todas las latitudes del planeta. Por eso Europa le interesa de un modo relativo, siempre que no se oponga a su sentir imperial. Dudamos que esta idea sea razonable ni aun conveniente para los ingleses en plazo no lejano. Los grandes imperios están condenados a morir por razones de todos conocidas, aunque estén tan bien asentados y organizados como el británico.

Rusia está contribuyendo, con su propaganda irredentista sobre los pueblos dominados, a romper los lazos de unión entre los países coloniales y las Metrópolis. Por su parte, las ideas de independencia ganan prosélitos cada día, conforme los pueblos sometidos van contando con minorías aptas capaces de gobernarlos. En estas condiciones, los problemas de mando o de dominio no hacen más que amontonarse, llegando a producir un serio malestar mundial difícil de atajar en esta paz precaria que disfrutamos, e imposible de evitar si ocurriese una nueva conflagración.

Haría un gran favor el pueblo inglés al mundo occidental, haciéndoselo a sí mismo, con una rectificación de conducta. Incorporándose de corazón al acervo común, sintiendo, obrando y marchando al unísono de Europa, en espíritu, en iniciativas, en intereses materiales. Esta rectificación daría como consecuencia inmediata una integración más completa del Continente. Los problemas ideológicos en pugna encontrarían mejores soluciones, proporcionarían más fortaleza a la cultura a que pertenecemos, se conseguiría una unidad de pensamiento y de acción creadora, que es lo que verdaderamente necesita Europa ante la unidad del mundo Oriental puesto en marcha.



Aviones "Vampire" en el Aeródromo de Villacoublay durante unos ejercicios de la N.A.T.O.



Superportaviones e Interdicción Aérea

Por ANTONIO RUEDA URETA
Coronel de Aviación.

En buena hora echada a un lado y casi olvidada, queda la polémica sobre la exclusividad del Arma Aérea en la guerra.

Verdad es que también el Superportaviones, que tantas protestas y tanto revuelo levantó, hasta morir asfixiado en su propia polvareda, renace ahora un poco encogidito, pero aunque menos coloso, se conserva como "superportaviones".

El autor de estas líneas no se libró totalmente (en su momento) de aquel espejismo de la casi exclusividad de lo Aeronáutico, arrastrado por el natural entusiasmo hacia su propia Arma Aérea.

El tiempo, que da a todas las cosas su verdadero tamaño y lugar, resumió todo esto en la necesidad ineludible de "ganar primero la Batalla Aérea".

En cuanto al Superportaviones, ha renacido (no sabemos aún si para bien o para mal), bajo tres fuerzas o energéticos que le han ayudado, al venir muy oportunamente en su favor. La primera, aquel espíritu de Cuerpo y de Arma que a nosotros mismos (los aviadores) nos llevó a desorbitar lo propio sin poderlo remediar; en segundo lugar, la oportunísima (para ellos) guerra de Corea, de la cual, como ha dicho muy bien Seversky, entre otros muchos, se pueden sacar y se están sacando consecuencias muy dudosas en cuanto a la "aviación", debido a que no ha venido siendo allí empleada con arreglo a las verdaderas doctrinas y posibilidades aéreas; sino que, por el contrario, ha estado privada de ayudas radar que le habrían permitido desde el principio operar a cualquier hora del día y de la noche, y con toda clase de condiciones meteorológicas. Asimismo ha venido operando maniatada (en lo táctico) por la lejanía de los

aeródromos del Japón, lo cual le robaba permanencia sobre los objetivos y reducía su efectividad; y trabada (en cuanto a sus alcances estratégicos) por una frontera "tabú" que le impidió acortar o terminar la guerra por no haber podido actuar más allá de aquella línea prohibitiva, allá donde nacían y radicaban las fuentes de la capacidad de atacar y de la resistencia enemigas.

En el hecho de haberse decidido la construcción del Superportaviones, está comprendida la "confesión" de que frente al avión de reacción sólo puede prevalecer el reactor; y se implica el propósito de que, aceptado esto (a pesar de los éxitos obtenidos en Corea por la Aviación Naval con hélice), no habrá más remedio que pensar en "reactores" para la Aviación embarcada. Por ello, el aumento de los puentes de vuelo y otras muchas complicaciones y soluciones de emergencia que sólo podrán conseguirse con una nave colosal. Hay, pues, en el concepto del Superportaviones, una "confesión" en favor del "reactor" y una "defensa" para hacer prevalecer la Aviación embarcada.

Pretendido programa de Superportaviones para la Escuadra norteamericana.

El Secretario de Marina, Mr. Kimball, ha hecho unas declaraciones de las que recogemos los siguientes comentarios importantes.

La Marina pediría al Congreso autorización para la construcción de diez superportaviones de 59.900 toneladas, análogos al "James Forrestal", ya en construcción. El programa que se desearía fuese aceptado abarca la construcción de uno al año durante diez años; y se espera que algunos de ellos sean propulsados por la energía atómica.

Estas manifestaciones han producido cierta sorpresa, ya que hace solamente unos meses declaró un portavoz de la Marina que ésta no forzaría sus planes hasta que no se conocieran los resultados del superportaviones que está en construcción, y no esperaban poder opinar sobre él antes del verano de 1952.

No obstante, el ritmo de uno por año no se considera exagerado, y era el momento de que el Congreso formulase sus programas económicos. Por otra parte, las referencias que conocemos sobre catapultas, cubiertas reforzadas, depósitos de combustible blindados y a prueba de fuego, y otras innovaciones que llevará el "James Forrestal", son excelentes; se han decidido después de probadas e instaladas en los portaviones modernizados (cuatro de la clase "Essex), en los cuales se han experimentado primeramente con éxito.

"La Marina piensa acelerar su programa de construcciones para terminarlo dentro del año 1953." Esta declaración la confirman otras noticias de diversas fuentes, según las cuales a mediados del año actual se reunirán a la Flota, entre recién construídos, modernizados y puestos en servicio, cuatro acorazados, 12 portaviones, seis cruceros y más de 100 destructores. "En un período de tres meses parece que serán botadas cuatro poderosas unidades."

Interdicción Aérea.

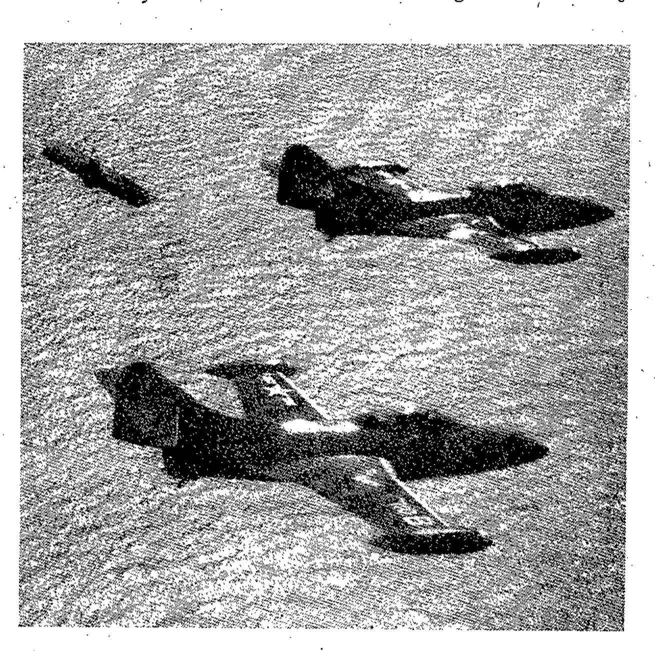
La "Interdicción", principal función del Arma Nueva, no se ha cumplido plenamente en Corea. El aislamiento del campo de batalla, tampoco.

Incluso podremos decir que muchas veces ha operado más a gusto de los del suelo la Aviación embarcada; especialmente en el espacio más inmediato al "frente de combate" y en el "combate" mismo, a la vista de los combatientes de Tierra, que es lo que (aunque erróneamente) más les agrada y agradecen.

Tenemos, no obstante, que poner de relieve que esta "acción táctica en el propio campo de combate" no merece llamarse "interdicción"; pues, precisamente lo que llegó hasta allí y logró emplearlo el enemigo por aire o por tierra constituye en realidad el fallo de la "interdicción".

Aquel éxito de la Aviación embarcada y de sus aparatos de hélices (más lentos y manejables para empleo táctico de apoyo) fué debido, en especial, a estas mismas condiciones de manejabilidad, y al hecho de haberse podido acercar mucho sus "bases aéreas flotantes".

Pero, he aquí la pregunta crucial: ¿Hasta dónde podrán acercarse "los portaviones" al lugar del combate terrestre en otra guerra y hasta cuándo podrán prevalecer en vuelo los aviones de hélice frente a la aparición y ataque de los "reactores"?



La situación en Corea, mientras se conservó la supremacía aérea y no aparecieron los reactores enemigos, dió lugar al empleo de la Aviación naval de hélice en circunstancias ventajosísimas.

Tenemos que comprender que la forma de empleo de la Aviación embarcada en favor de los Marines, en la heroica retirada del noroeste de la península coreana, volcándose toda ella en apoyo y colaboración de sus fuerzas de Infantería combatientes y haciendo posible aquella dificilísima operación de reembarque, tenía que entusiasmar al Ejército de Tierra, a los mandos y a los soldados.

Es indudable e indiscutible el efecto que tal exclusividad ha de producir en las tropas combatientes y que eso ha de ser el ideal para todos ellos. Comprendemos que naturalmente han tenido incluso que envidiarlo; pues eso es lo que desean y quieren todos los Ejércitos de Superficie. De ahí mismo y de su convencimiento de que sólo puede lograrse tal cosa poseyendo una aviación exclusiva, viene el natural y hasta el enconado deseo de poseerla.

Parece un argumento irrebatible. Efectivamente, lo es, en cuanto a la lógica del deseo de lograrlo. Pero tiene dos fallos gravísimos; el principal es la posibilidad o no posibilidad de convertirlo en una realidad; el segundo, que tales acciones de apoyo a los Marines se verificaron en circunstancias muy especiales que, seguramente, no se reproducirían en una guerra total y que quizá tampoco puedan repetirse ni siquiera en el propio conflicto coreano. Nos referimos a que aún se tenía la supremacía aérea total, ya que en aquel frente se logró el dominio absoluto del aire durante un tiempo dado, lo cual permitió no sólo aquella actuación táctica y logística aéreas, sino hasta el empleo de helicópteros y aterrizajes de emergencia de aviones sanitarios para librar continuamente a las tropas combatientes de sus heridos, dándoles la moral que significa esta seguridad y manteniéndola en alza; cosa que en una retirada (siempre deprimente) puede venirse abajo ante el espectáculo del abandono forzoso de los muertos y heridos graves cuando no pueden trasladarse.

Todo aquello fué posible por dos razones: que no habían aún hecho acto de presencia los reactores enemigos y que no se había perdido la supremacía aérea.

¿Se darán de nuevo estas mismas circunstancias allí en Corea y se darían en una nueva guerra mundial? ¿Pueden sacarse las consecuencias generales que se están sacando de aquella situación de excepción? Opinamos que no.

Pues aún nos queda otro argumento que presentar en cuanto a la posibilidad del empleo de la Aviación como se empleó en apoyo de los Marines en aquella heroica retirada. Allí no se empleó una aviación especial y exclusiva de los Marines. Allí, en realidad actuaron ciertos elementos aéreos propios de los Marines y toda la aviación de la Armada.

Y si en un momento dado fué lanzada toda ella en favor de los Marines (privando al Ejército de Tierra de su apoyo), pudieron hacerlo así porque la Marina tiene muy pocas divisiones propias de infantería que atender y porque existían además otras fuerzas aéreas para servir al resto de los frentes de combate.

¿Qué ocurriría si la Marina tuviese que atender con su Aviación Naval a muchísimas divisiones de Marines? Contestamos que tendrían que llegar a las mismas conclusiones y doctrinas que sostenemos los aviadores: concentración de la Aviación en un solo mando, que atienda según el orden de importancia y de urgencia a todas las necesidades generales y particulares de "tierra".

Otro argumento muy verdadero y muy digno de tenerse en cuenta es el siguiente, al cual no se le ha dado toda la real importancia que su contenido posee y exige:

"Si se accediese al reparto de la Aviación, entregándola por partes y como elementos exclusivos a cada Gran Unidad de Tierra, se repetirían en orden sucesivo las mismas exigencias y las mismas peticiones respecto a cada grado o mando superior de la Gran Unidad terrestre por los mandos inferiores sucesivos de Tierra, cada uno para su propio momento y sus propias necesidades de emergencia, hasta atomizar la Aviación.

Los argumentos de esos mandos terrestres respecto a sus mandos inferiores son el mismo argumento para no iniciar la atomización.

En resumen: hay tantas Grandes Unidades terrestres, que exigirían para sí lo de Inchon a la vez, que no sería posible volcarse la Aviación entera con todas a la vez. Cuando fué sólo alguna la que lo necesitó, también se hizo hasta donde lo permitieron las necesidades de la acción general.

La Marina, en Corea, al atender con exclusividad a sus Marines, tenía la seguridad de que la Fuerza Aérea seguía atendiendo a las fuerzas terrestres del Ejército en otros frentes.

La Fuerza Aérea no puede volcarse en favor exclusivo de una división con el total abandono de las demás divisiones, ni en favor de un solo determinado frente con abandono de todos los demás frentes.

Claro es que si cada Gran Unidad de Tierra pudiese tener a su servicio exclusivo una gran cantidad de aviación de apoyo aéreo, como el que tuvieron aquellos Marines en un momento dado, sería el ideal, con la condición de que siempre existiese, además, la Fuerza Aérea Independiente a la disposición del Mando Supremo, para lo general y lo fundamental.

¿Pero es esto posible? Creemos que para lo naval, quizá, por lo limitado de su Infantería. Pero para lo terrestre no es posible, por lo indeterminable de sus efectivos y de sus diferentes y muy numerosos frentes. Lo que sí hubo, y habrá siempre, son fuerzas aéreas distintas y exclusivas para cada frente que por su lejanía esté fuera del "radio de acción" de los aviones de cada época, y, por tanto, fuera de la posibilidad de mantener concentrada la acción aérea.

Pero esta tendencia a la concentración y una decidida resistencia a acceder a la diseminación y a la atomización de las Fuerzas Aéreas, es, a nuestro juicio, el alfa y la omega de la Doctrina Aérea acertada y justa. Lo demás serán corolarios, llevados al máximo posible en cuanto a atender las reales necesidades de la guerra en lo estratégico, y el combate en lo táctico-logístico, respecto de aquel teorema o postulado fundamental de la Unidad Aérea y de la concentración de la masa y de la acción aérea bajo un solo mando. Este deseo, este propósito fundamental, sólo es capaz de sentirlo y mantenerlo un Mando Aéreo.

Ha dicho el General Vandenberg, Jefe del Estado Mayor de la Fuerza Aérea norteamericana, en las manifestaciones a la Prensa que ha hecho a su regreso de Corea, que quisiera encontrar otra palabra distinta para denominar a la "interdicción" del frente de combate; la cual atención la considera como la principal misión aérea.

Nosotros comprendemos bien por qué le gustaría encontrar otra palabra. La "interdicción" comprende varios propósitos, unos lejanos y otros próximos (en distancia y en tiempo), respecto a la situación de victoria que se quiere lograr en los frentes de combate y en la situación general de una guerra moderna.

Si quisiéramos resumir, concretar, todo lo que se trata de conseguir con la tal "interdicción", vendríamos a reunir en un solo pensamiento o propósito la idea del "bloqueo marítimo", en cuanto a lo grande de la situación estratégica, y la idea del "aislamiento del frente", en cuanto a lo "estratégico local". Bien mirado, lo táctico, lo hecho en el propio frente de combate, es lo único que ya no es "interdicción".

Precisamente en ambas ideas ha fracasado la Aviación en Corea, salvo en lugares y momentos muy contados, por no haberse podido emplear con arreglo a las verdaderas doctrinas aéreas modernas por restricciones políticas (frontera impuesta en el Yalu) y por falta de organización radio-radar en los aeródromos terrestres próximos de la península.

"Interdicción", en cuanto a lo estratégico, lejano y general, significa secar las fuentes del poder contrario; destruir las fuentes de su economía de guerra; anular su capacidad de atacar y de resistir; imposibilitar al enemigo para continuar la lucha. Una manera de impedir que las armas y elementos (incluso los hombres) lleguen al frente de combate, es destruirlas en los "stocks" o en fase de fabricación, atacar los centros de estudio y experiencias, atacar las fuentes de las materias primas y atacar el "vivero de hombres" que vendrían al frente en años sucesivos.

Al mismo tiempo que atacando los aeródromos, los frentes y las retaguardias próximas, se trata de destruir el material y el armamento en uso o próximo a ser empleado, y al mismo tiempo que (en pequeñísima escala) se trata de destruir el material en combates aéreos, se procura también, y en mucha mayor escala, que "no nazca" o que "muera allá lejos recién nacido", en la trastienda enemiga. Esto es una "interdicción" que suele permanecer ignorada, o al menos olvidada, para los combatientes de los frentes de superficie. Es natural: "ojos que no ven, corazón que no siente".

Seguramente que al General Vandemberg le gustaría encontrar otro nombre para la "interdicción" que fuera capaz de llevarla más dentro del pensamiento y del corazón a los combatientes de tierra. La denominación "acción aérea estratégica lejana" queda asimismo tan lejana de los sentimientos de los combatientes de los frentes como su propio nombre y su misión indica.

En cuanto a la "interdicción" propiamente dicha, logística del "interland del frente enemigo", también suele quedar casi ignorada, pues les importa a veces más que les destruyan veinte tanques que les atacan o diez ametralladoras que les dificultan el avanzar, que no el enterarse de que han sido destruídos 50 trenes y 2.000 camiones que caminaban hacia el frente cargados de muchísimos tanques y ametralladoras, de hombres, vituallas, municiones y de toda clase de elementos; gracias a cuya "interdicción" fracasa el ataque enemigo en curso o falla toda la preparación de un ataque próximo.

Esto es "interdicción" doctrinal y esta es una manera aérea de provocar el aislamiento o confinamiento del campo de batalla; un bloqueo aéreo. Al mismo tiempo, por acción defensivo-ofensiva y por acción terrestre antiaérea, se trata de impedir que la Aviación enemiga logre los mismos efectos respecto al "interland" del propio frente de combate.

Decimos que esta acción próxima es la verdadera "interdicción"; p e r o tampoco

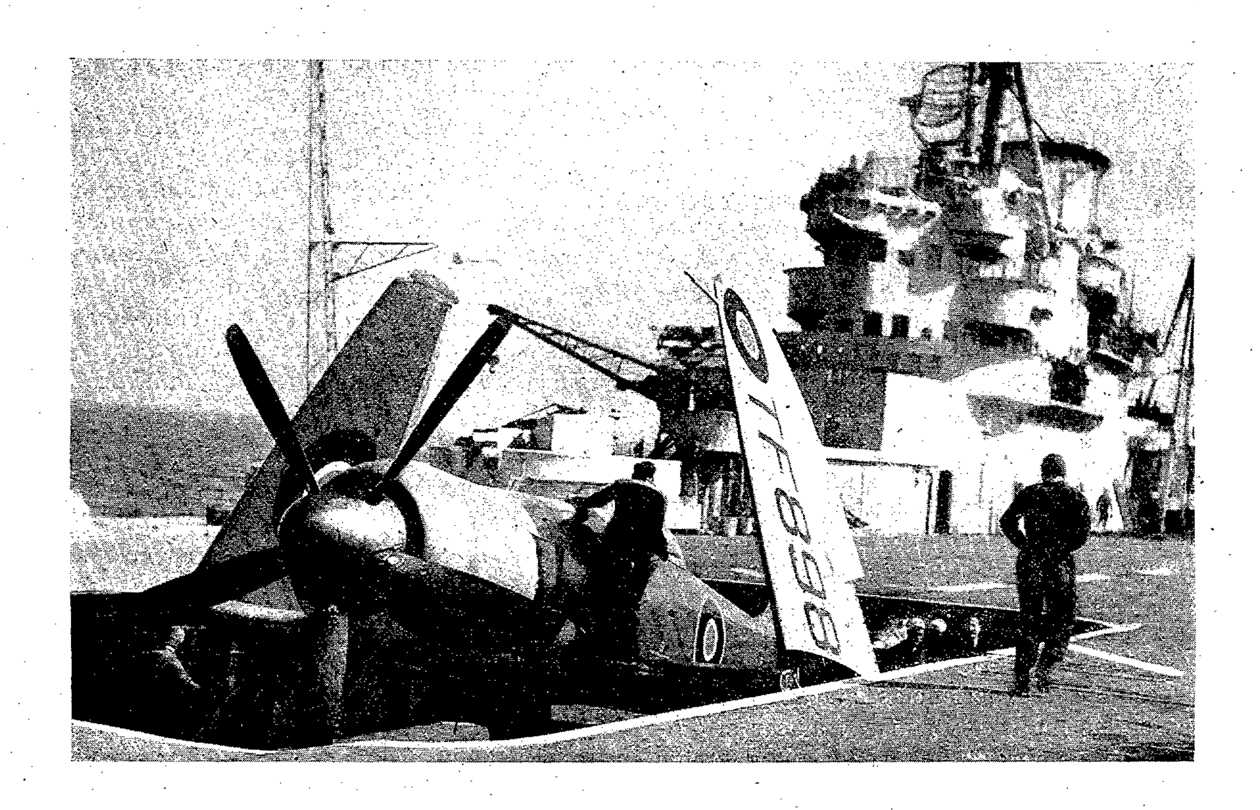
esto, en el conocimiento del combatiente de superficie, prevalece y gusta. Sólo les interesa la acción táctica de cooperación y apoyo tan inmediato que sea vista y sentida por aquellos que tienen sus pies pegados al suelo y sus ojos y su pensamiento con un alcance reducido al corto horizonte de las propias armas que manejan.

Quisiera el General Vandemberg encontrar otra palabra que explicase mejor la importancia y efectos de la "Interdicción". Lo comprendemos, y comprendemos lo difícil de encontrar tal palabra, pues equivaldría a tanto como proporcionar a los ojos, a los cerebros y a los corazones del combatiente terrestre una televisión de las misiones, peligros, heroísmos, sacrificios, víctimas y efectos inmediatos y futuros logrados con estas "misiones de interdicción". Y esta "televisión de concepto" parece que por ahora está lejos de lograrse, por la ceguera o miopía que naturalmente provocan los peligros, las necesidades y las circunstancias locales inmediatas de cada momento. A nosotros, en su caso, nos ocurriría seguramente lo mismo.

Claro está el por qué aquel General norteamericano quisiera encontrar otro vocablo mejor que el de "interdicción". También a nosotros, y por motivos análogos, nos gustaría encontrar otro vocablo que sustituyese al de "Supremacía Aérea", que tan frecuentemente se interpreta o siente como supremacía del Arma Aérea y de los aviadores sobre las otras armas y camaradas de la propia nación; en vez de supremacía sobre la Aviación enemiga y sobre los aviadores contrarios.

Hemos hoy expuesto, mezclados y a la ligera, estos dos conceptos del Superportaaviones en lo marítimo y de la Interdicción en lo terrestre. Quizá volvamos sobre ambos temas por separado y entrando en cada uno de ellos más a fondo y más concretamente.

Son dos temas muy interesantes y dignos de atención; especialmente el de la "interdicción" del campo de batalla.



Nueva edición del Mapa aeronáutico de España a la millonésima

Por JOSE MARIA AYMAT
General de Aviación.

No la llamamos Carta aeronáutica mundial de la O. A. C. I., tanto porque no se adapta rigurosamente a las instrucciones de la Organización internacional, como porque vamos a extender nuestro comentario, precisamente sobre ese punto.

Los Mapas aeronáuticos están concebidos de modo que puedan tenerse al día en aquéllo que es esencial para la navegación y, a tal fin, se editan grandes tiradas de las hojas en sus tintas corrientes, negro, azul, para la hidrografía, diversos tonos de ocres y verdes para la orografía y grises para carreteras, dejando el morado (magenta) para la información aeronáutica, que así se puede renovar, puestas al día, en sucesivas y frecuentes ediciones, con la impresión de esa sola tinta sobre el fondo general y permanente del Mapa.

No es este el caso que nos ocupa. Ahora se ha hecho una completa revisión del fondo, resaltando, sobre todo, la profusión de nuevos embalses, poniendo letreros que no tenían y aumentando las localidades designadas con su nombre, si pocas en los alrededores de Madrid, más numerosas en otras zonas, como la andaluza, y haciendo, en Africa, figurar el nombre de Targuist, populosa e industrial localidad de fuerte guarnición y con campo donde se toma realmente tierra. Se hace, además, una revisión minuciosa de que es prueba el detalle de que el nombre de Yunquera de H., próximo al N. de Guadalajara, aparece más abajo, en su real posición, que en la edición de 1947 correspondía a Humanes.

En la orografía se ha hecho una detenida revisión, corrigiendo alguna cota equivocada y, sobre todo, poniendo una buena porción más, que definen mejor el conjunto del relieve.

En primer lugar, es de notar la cota máxima de la hoja N.-W., dentro de su círculo blanco que llama la atención, que para los Picos de Europa aparecía en 1947 como de 2.615 m., cuando Torre Cerredo culmina en los 2.648 con que ahora se presenta, aunque en las recientes hojas del Mapa Nacional al 1/50.000 tenga una cota chiquitita, entre otras muchas próximas, en aquellas tan intrincadas cumbres.

Y es que al tomar como altitudes máximas las de vértices que aparecen muy destacadamente en mapas a escala grande, ha de tenerse en cuenta que no siempre son las más culminantes cuando las cumbres tienen perfil convexo ampliamente chato. Los horizontes más extensos no suelen estar en los puntos más altos y el vértice se elije en cambios de pendiente, aun sacrificando sectores de vista en los que no interesa observar.

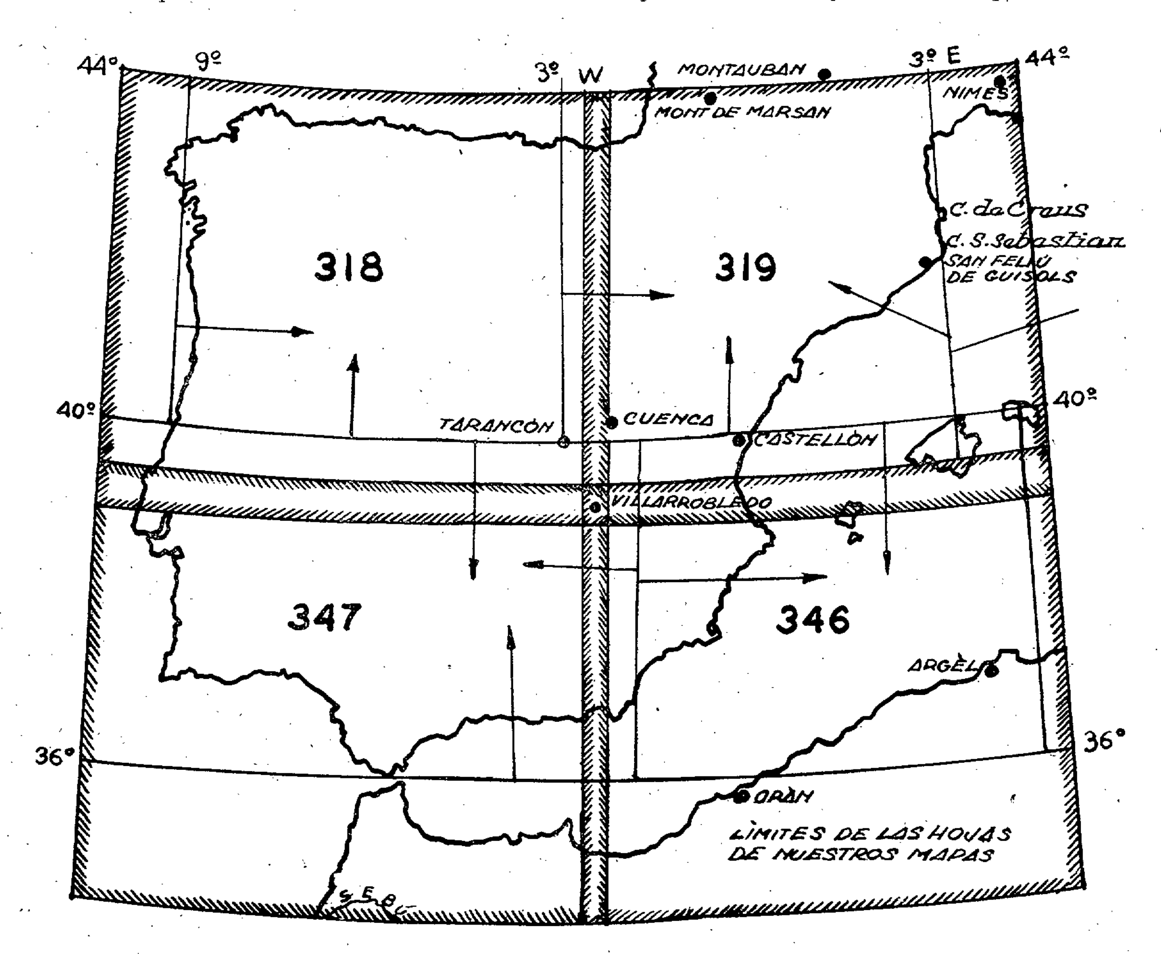
Lo propio ocurre en la misma hoja con la cota nueva 1.340, que define el macizo S.-W. de la Sierra de la Estrella. Esa altura es la del vértice San Pedro de Açor, pero cuatro kilómetros al S. hay una cumbre, Cebola, más prominente, con 1.409.

Por igual causa, al N. del pueblo de Chirivel (37° 39' N., 2° 16' W.) se acota de nuevo en 1939 la máxima altura de Sierra María, que realmente culmina en los 2.043.

La cuantía de este efecto es tan sorprendente que no resistimos al deseo de ponerlo de manifiesto, con un ejemplo: Supongamos un macizo montañoso A, desde el que hemos de observar un vértice, B, a 50 kms. y

500 m. más bajo (pendiente teórica bien modesta de 1/100). El efecto de la esfericidad terrestre deprime aparentemente los puntos mientras que la convexidad de la visual por refracción los eleva a una fracción variable del orden de un sexto (1/6,25 de media). En conjunto, la depresión resulta proporcional al cuadrado de la distancia, a razón de 6,7 cm. por kilómetro. Recordemos de memoria que a los cinco kilómetros es la tuviera la cumbre a 5 kms., aun con 60 metros de mayor altura, no se le vería desde el vértice B, ni éste podría ser visto desde ella.

No tienen importancia para la seguridad del vuelo esas pequeñas diferencias, dado el resguardo que hay que tomar cuando se vuela sin visibilidad, pero ello nos obliga a que no disminuyamos la amplitud de ese



estatura de un hombre, 1,65 m. Si nos echáramos al mar, a esa distancia de la playa, ya no percibiríamos a los que al borde trataran de vernos, para los que habríamos desaparecido. Pues bien, ese vértice B aparecería en A, respecto a nuestro horizonte, como si estuviera 0,067 × 2.500 = 167 metros más bajo, es decir, 667 m. más bajo, y la pendiente descendería 667/50.000 = 13 milésimas, por lo que, para poder observarlo, desde más allá, haría falta que el terreno subiera a razón de 13 m. por kilómetro. Si es- margen. De todos modos la verdad exacta está mucho mejor.

Más graves consecuencias puede tener la distracción que conduzca a equivocaciones materiales. Junto a Cuenca aparecían al N. y E. dos cotas iguales, y realmente lo son, de 1.838, y en la nueva edición se han bailado las cifras centrales de la del N. y señala 1.388, cambiando el desnivel respecto a la capital, que es de 830, a sólo 400. Afortunadamente, como la cota 1.388 aparece só-

bre una mancha extensa de terreno a 1.500, ese contraste pone en guardia.

Es lástima que no se haya llevado más a fondo la acotación de puntos interesantes. La salida de la hoya de Málaga presenta un circo de montañas. No está en los 1.021, cota nueva que aparece al S. de Colmenar, ni en las más lejanas, que daba ya la edición 1947, 1.369 del Torcal de Antequera o 1.671 al S. de Loja, sino en la casi igual, y que hubiera sido conveniente poner, de 1.634 del vértice Chamizo, Sierra del Pobo, a nueve kilómetros tan sólo al N. de Colmenar.

Igualmente echamos de falta, al S. de Jaén, los 1.600 m. de la Sierra de Jabalcuz, que la domina, en más de 1.000, a los seis kilómetros al S.-W., y los 1.872 de Sierra Pandera, que a 15 kms. S. define un gran macizo sin acotar.

Una notable diferencia al detalle de las prescripciones de la O. A. C. I. es que dentro de las zonas de 4° de latitud que parten nuestra Península por el paralelo 40, acordaron (probablemente con ausencia de España en la Sección de Cartografía) que las hojas del Norte, 318, 319 y 320 estuvieran separadas por los meridianos de 3° W. y E., con lo que la punta del Cabo de Creus, se salía de la 319, y si bien cabía justo en los tres centímetros que se dan de borde, de ninguna manera alcanzaba la isla de Menorca, que bien merece verla enlazada con la costa levantina desde San Feliú a Castellón, y en la zona Tarancón-Cuenca producía una falta de correspondencia de las hojas N. con las 347-346 del S.

Por el S., el conservar el límite en el paralelo 36° de Tarifa, rompe el enlace de uno y otro lado del Estrecho, que, en cambio, comprende la publicación nacional con la Zona toda de nuestro Protectorado.

El enlace de nuestras hojas con las de nuestros vecinos, sigue siendo perfecta, mejor aún, perfeccionada, porque en latitud llega al paralelo 44° (Mont de Marsan-Montauban), con solape de los 30 kms., que deben llevar al S. de esa latitud las hojas francesas. El ajuste es a lo largo de toda la frontera y aun más ampliamente hasta la longitud 4° 30', en vez de la 3° E. Y eso se logra perdiendo al W. de Galicia y Portugal extensión inútil del Atlántico. Aun así, como nuestras hojas son algo más anchas de los 6° (ó 6° 40 con bordes de unos 30 kilómetros), llegando a casi 7° solapadas en 15', quedan 14 kilómetros a los costados de Cabo de Roca y Punta del Espeso, extremo oriental de Menorca. El solape N. S. es también de 15' = 24 kilómetros, algo menor de los 20' de la edición de 1947; otra prueba de que se ha procedido a un dibujo completamente nuevo del fondo.

En esto del solape nos hubiera gustado que, como en alguna ocasión, aunque sea excepcional, hemos visto, sacar fuera del recuadro y aprovechando todo el ancho marginal del papel, aun encima de la leyenda, los puntos singularísimos más importantes de las hojas vecinas. Es frecuentísimo en las rapadas hojas del 1/50.000 que el lugar de nuestro estudio (tal: Picos de Europa) pille a caballo de las esquinas de cuatro hojas. Sin estorbar, son de valiosísima utilidad para, sin tener que ir a las hojas vecinas, trazar direcciones. En la hoja del NW. caben, en su borde oriental, San Sebastián, Logroño y Cuenca, y en la tan amplia del Sur, Lisboa, Badajoz y Ciudad Real. La NE. alcanzaría, por el W., Bilbao, Burgos y Madrid, y por el Sur, Alicante y Albacete, y hasta las siluetas de Cabo San Antonio e Ibiza. La SW., Cáceres y Albacete, y la SE., por el N., Valencia y Palma de Mallorca, y al W., la orientadora cumbre de Sierra Nevada.

La proyección tampoco se adapta a la letra, ya que sí (y mejorándola) al espíritu de la OACI. El Convenio de Montreal de 1948, entonces PICAO, todavía con la P de provisional y España no pertenecía a ella, dividía al mundo en amplias zonas de latitud, para nosotros entre los 28 y 48°, para las que prescribía la proyección cónica conforme de Lambert. Nosotros teníamos la proyección misma, pero particular, de la península entre límites mucho más restringidos, 8 en vez de 20°, con lo que las deformaciones no llegaban al 1/6 de las reglamentarias. En el propio caso de España, en la proyección de la OACI, la parte meridional venía reducida la escala en un 8 por 1.000, lo que en su dimensión mayor representa ya 8 milímetros. En cambio, en la nuestra propia, que tan acertadamente hemos conservado, la variación de escala

no varía en más o menos de lo justo de la millonésima en 1,2 por 1.000.

La solución OACI hace que la convergencia de meridianos entre hojas limítrofes del Canadá y Estados Unidos llegaran a diferir entre sí en la enormidad de un 40 por 100, y las curvaturas del paralelo común, en su desarrollo total, de los 4.250 kilómetros, en sus centros se separaban ¡134 kilómetros!, y aun en los 600 kilómetros de una hoja, casi 3 milímetros.

Tan grave inconveniente hizo que recientemente se variara el acuerdo y que cada zona de los 4° de latitud, tuviera su par de paralelos a escala exacta, y los meridianos su convergencia justa, sin más error que un 3,5 por 1.000, en las latitudes extremas.

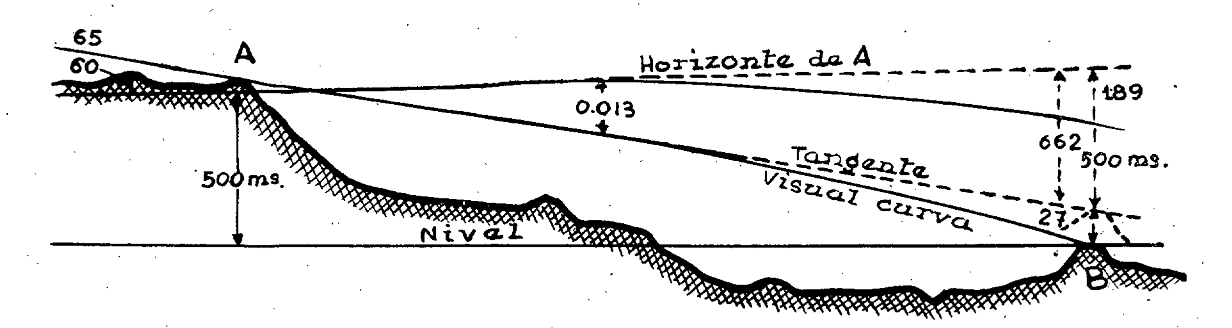
Esta precisión resulta, aproximadamente, cuatro veces mayor que la de nuestro mapa, pero, a fin de cuenta, una y otra están dentro de la tolerancia que por la irregularidad de las deformaciones térmicas e higrométricas de los papeles y la imperfección de ajuste de tintas en las tiradas sucesivas, se hace inevitable. No vale, pues, la pena de rehacer el cálculo de cruces de paralelos y meridianos, sobre todo, si se tiene en cuenta que la proyección policónica del mapa del mundo a la millonésima (llamado más brevemente al millón), que juiciosamente sacrificó lo absoluto de la conformidad cartográfica a otras cualidades prácticas generales, entre ellas, de ser absolutamente ajustable, en ambos sentidos, todas las hojas a sus vecinas, con todo lo cual resulta perfecta, dentro de lo que cabe en un problema que, llevado al extremo, es absolutamente insoluble, y que cuenta con la ventaja de estar publicado para todo el mundo. Hoy por hoy, se discute si podría sustituir a la especial puramente aeronáutica.

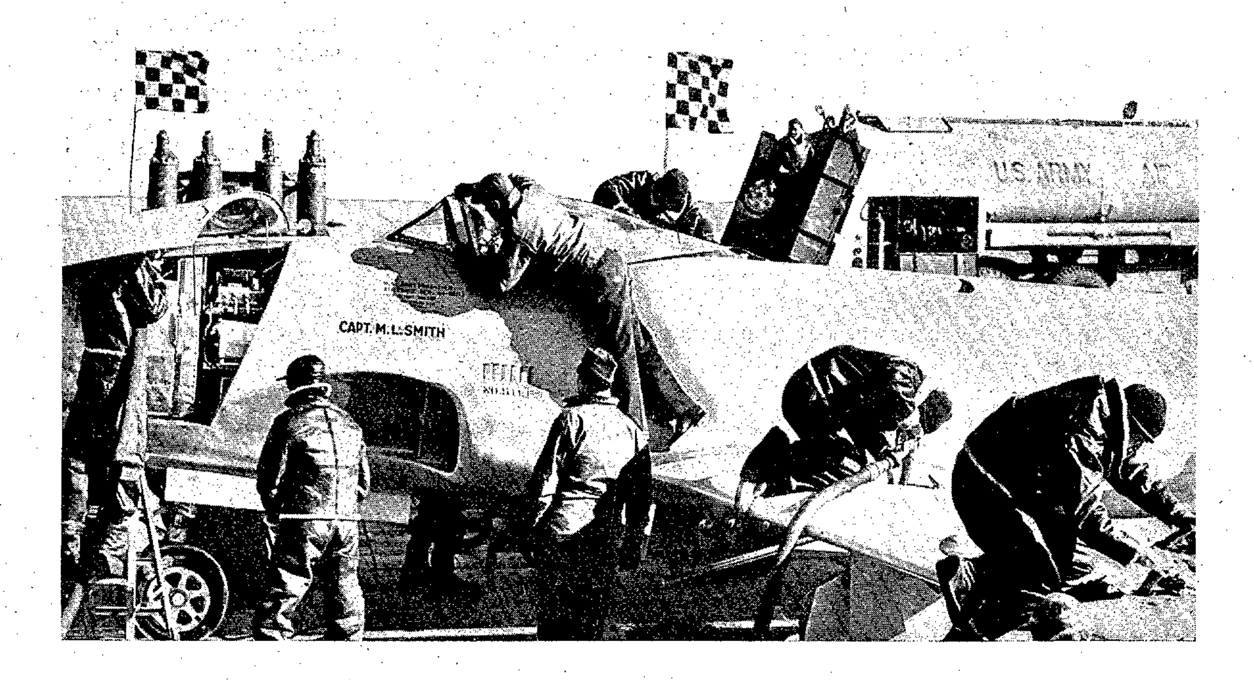
La impresión de la información aeronáutica en tinta morada ha variado algo en los signos convencionales; la estrella que en 1947 indicaba los faros costeros, simplemente luminosos, se ha transformado en un punto lleno, y con trazos ha quedado para los señaladores de ruta. Todas las ayudas radioeléctricas a la Navegación vienen con sus signos, y en el cartelón; el nombre de la estación, sus letras, indicativo de llamada y frecuencia en Kc. o Mc. (Megaciclos), y cortando sus bordes las iniciales en español y en inglés de la clase de estación: RD = BS = Radio difusión o Broadcasting Station, GO = DF = Gonio = Direction Finding = encontrador de dirección en los Radiogoniómetros; Sol-Bake, etc.

En los Radiofaros multidireccionales de recalada, que los llama "Radioguía", aparece el RG de "Range" con sus brazos y los rumbos magnéticos de arribada. Son novedad en esta edición, y, aparte de los dos Sol de Lugo y Sevilla, aparecen en número de seis: Oporto, Madrid, Barcelona, Lisboa, Orán y Argel.

Deseamos, y esperamos, que con tiempo, antes de que se agote esta edición, se tenga preparada la próxima, y que la rapidez con que se pueda imprimir sobre ella la información aeronáutica haga que se pueda repartir profusamente en fecha muy próxima a la que, con indicación precisa del mes haya sido completada, para prestigio, que tan bien se merecen el Servicio Cartográfico de nuestro Ejército del Aire y el Instituto Geográfico y Catastral, encargado de su impresión.

Claro que ello no dispensa de mantener las cartas al día, llevando a ellas toda la información que va apareciendo como "Notam's" o Avisos al Navegante.





Agrupaciones aéreas

Por ANTONIO CADENAS ECHEVARRIA
Diplomado de Estado Mayor.

En medio de la constante evolución de las características del material de aviación y de la incesante variación de los procedimientos de empleo de las Fuerzas Aéreas, se pretende con estas líneas el tratar de exponer algunas ideas sobre cómo han de concebirse en nuestro Ejército del Aire las Grandes Unidades o Agrupaciones Aéreas.

En estas circunstancias, y teniendo en cuenta que la más preciada cualidad de la Aviación es su gran flexibilidad, no debe enfocarse este trabajo atándose a caminos rígidos, que determinen de una manera fija la composición y concepción de lo que hoy llamamos Grandes Unidades, haciendo que la más manejable y móvil de todas las armas se encasille en organizaciones inflexibles e inadecuadas. Muy por el contrario, y después de un ligero análisis de cómo tienen enfocado este aspecto en otras naciones, en función del problema particular que se les presenta a cada una de ellas, voy a tratar el caso de nuestra Patria, polarizado, por así decirlo, en relación con los acontecimientos y coyunturas que pueden presentársenos, procurando concretar cómo han de concebirse estas flexibles y variables "Agrupaciones Aéreas", con qué servicios deben dotárseles y la forma de llevar a cabo su mantenimiento.

He elegido este tema, quizá un poco arduo y comprometido, por considerar que no se encuentra en la actualidad suficientemente concreto, y con el modesto propósito de tratar de aclarar el confusionismo y contradicciones existentes sobre materia de tal interés.

En primer lugar, veamos cómo las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos, que se han establecido en Europa con la doble misión de defensa aérea y operaciones combinadas, constituyen una agrupación especí-

ficamente creada para el caso particular que se les presenta en este teatro de operaciones, para ellos de ultramar. Todas las unidades aéreas están integradas en una sola Gran Unidad, y por ello, naturalmente, en la misma recaen todos los medios materiales y servicios de todas clases necesarios a una futura actuación, no sólo de los efectivos actuales, sino de todos aquellos que sean capaces de estacionar en las bases que actualmente se están creando; siendo hoy escasísimas las unidades aéreas en proporción de la enorme profusión de medios radioeléctricos de vigilancia, alarma y conducción, y de toda clase de servicios de que está dotada. Tan solo cuenta como unidades aéreas con una Brigada de caza-bombarderos de reacción, y, sin embargo, la integran también un Regimiento de alarma y control de aviones y otro de apoyo (constituído éste por un grupo de entretenimiento y abastecimiento, otro de transmisiones y otro de sostenimiento).

Todo ello es justificable, debido a la necesidad de crear anticipadamente un adecuado escenario, desde el cual, en su día las unidades aéreas puedan actuar, estacionando en las bases que hoy se están creando y utilizando todos los medios ya desplegados, con la misma facilidad que se mueven las piezas en un tablero de ajedrez, con el que previamente contemos. Ello excusa la existencia de tal cúmulo de servicios en dicha agrupación; recayendo en caso de guerra todo este aspecto logístico en la máxima Gran Unidad que exista en el teatro de operaciones, en beneficio de las Grandes Unidades inferiores, que gozarán así de la suma movilidad con que todos las concebimos.

En la R. A. F., el "Bomber Command", constituído por "Groups", tiene también una organización muy especial, ya que, entre ellos y las "Stations", existe un escalón intermedio, "la Base", que reúne bajo su autoridad a dos o tres "Stations", de tal forma, que cada "Group" dispone de una zona de estacionamiento, donde su jefe tiene todas las atribuciones del mando territorial, teniéndose desde todos los escalones, incluso desde el superior, del mando de bombardeo al más inferior, las unidades aéreas y los servicios en una misma mano, hasta en las mismas "Stations", donde su jefe reúne bajo su mando uno o dos "Squadrons" y todos los servicios necesarios a su actuación.

De igual forma, esta específica organización está también justificada al tratar de buscar con ella un grado de estabilidad que permitió en la pasada guerra ventajas tan apreciables como la organización de estacionamientos fijos, la acumulación en ellos de gran cantidad de medios de transmisiones, de instrucción y entretenimiento; la mejor organización y rendimiento en los trabajos, así como que todo el equipo técnico (pistas de aterrizaje, zonas de estacionamiento, balizajes, sistemas de aterrizaje en condiciones de mala visibilidad, depósitos de armamento y combustibles, etc.) pudiera ser lo más completo posible.

Estas ventajas llegaron a demostrar a los ingleses la conveniencia de no modificar el despliegue, incluso después del avance en el continente, ya que las que podían lograr al disminuir la duración de los vuelos, si estacionaban en aeródromos del mismo, no compensaban las obtenidas por la específica y bien concebida organización de su agrupación aérea de bombardeo.

También nos encontramos en las Fuerzas Aéreas francesas un caso particular de Gran Unidad, el FATAC, que reúne bajo un solo mando las unidades aéreas y los servicios necesarios para su mantenimiento, a manera de región aérea móvil, con gran libertad de movimiento.

Dicha organización, afirman los mismos franceses, está justificada en el caso de contar con efectivos aéreos de unos 1.000 a 1.500 aviones de combate, con la idea de que los servicios de que se dota a dicha agrupación táctica proporcionen apoyo a unidades cuyo despliegue se modificará constantemente, según las fluctuaciones de la maniobra de las fuerzas terrestres a las cuales está ligada.

Por tanto, los servicios necesarios al FATAC deberán moverse con él, siendo preciso imprimirles un marcado carácter de movilidad y ligereza; procurando aprovechar al máximo aquellos no específicos de las Fuerzas Aéreas que puedan proporcionar los Ejércitos de superficie.

Realizada esta adaptación de los servicios a las unidades aéreas, es preciso que exista

un mando que asegure la reunión de las diversas unidades móviles de servicios en agrupaciones de maniobra estacionadas en una zona determinada y dependiendo de una misma autoridad. De esta forma, el mando creado para los servicios del FATAC, subordinado al de dicha Agrupación Aérea táctica, recibe del mismo las necesidades a satisfacer; estableciendo a su vez las correspondientes instrucciones u órdenes a sus servicios, adaptándolas a la maniobra que se vaya a llevar a cabo, y coordinando a través de un pequeño E. M. la actuación de todos los servicios, y muy especialmente la de los medios de defensa, transporte y transmisiones de que dispone. Sin embargo, la existencia de este mando y de los citados elementos auxiliares no altera en nada las atribuciones de los jefes de los servicios, que conservan la responsabilidad del funcionamiento interno y técnico, haciéndoles posible el poder dedicarse exclusivamente a su tarea, libres de todas las preocupaciones de índole táctica.

Es, por tanto, esta agrupación una Gran Unidad estructurada en función del caso que más particularmente se le puede presentar a las Fuerzas Aéreas tácticas francesas, precisadas, como todas, a efectuar desplazamientos siguiendo las variaciones del frente terrestre, ya que, sin embargo, sus actuales Regiones Aéreas (similares a las nuestras) tienen por finalidad el dejar a las unidades de combate la mayor libertad de movimiento posible, al propio tiempo que darles la seguridad de encontrar en todos los lugares los medios materiales que les permitan el desenvolvimiento de su vida y la ejecución de sus misiones.

La creación, en caso de guerra, del FATAC dotado de servicios que le acompañen en todos sus movimientos, haciéndole más pesado es, como en los casos anteriores, también excusable. Su caso no les permite el pensar en agrupaciones aéreas tácticas organizadas para estacionar en tiempo de guerra exclusivamente sobre su territorio; la guerra de movimiento se les impone, y con ella la posibilidad de desplegar sobre territorio extranjero, y evidentemente no puede esperarse encontrar de dicha forma servicios territoriales creados con la antelación necesaria para hacer posible la rápida actuación de las unidades aéreas, siendo la mejor solución el subordinar estos servicios, forzosamente móviles, al mando de la agrupación aérea táctica.

* * *

Después de este ligero estudio de los tres casos particulares presentados, y antes de iniciar el análisis de cómo debemos organizar nuestras posibles Grandes Unidades o Agrupaciones Aéreas, es preciso el dejar ya fijado el marcado grado de *flexibilidad* con que, sin duda alguna, se constituyen en todas las Aviaciones del mundo, *al crearse siempre específicamente en función de la misión que en cada momento y lugar han de cumplir.*

¿Podemos, por tanto, y en verdad lo necesitamos para algo, imaginar en nuestro Ejército del Aire a la Gran Unidad Aérea como la reunión bajo un mando de unidades de diferentes Armas y Cuerpos y de los servicios necesarios para que éstos puedan vivir y combatir autónomamente...? Rotundamente, no.

Las razones que se alegan en contra de esta negativa y en defensa de la necesidad de organizar nuestras Grandes Unidades con el mismo concepto de las de superficie, afirmando que, al quitarle servicios como los de Obras, Armamento, Combustibles y Material de Vuelo, no pueden considerarse como tales Grandes Unidades, ya que los juzgan imprescindibles dentro del marco de dichas agrupaciones, a pesar de admitir su considerable volumen, no creo puedan echar por tierra argumentos tan comprensibles para los aviadores como son: el que estas agrupaciones de grandes conjuntos de personal y material precisan una constitución que simplifique su empleo y permita a las unidades combatientes la plena aplicación de sus excepcionales características de flexibilidad, potencia, alcance, concentración y posibilidad de lograr en el combate la superposición de los efectos de las armas y consolidar el mayor rendimiento del conjunto.

La organización de estas agrupaciones debe ser, sin duda alguna, consecuencia de las específicas características del Arma Aérea, en la mayoría de los casos totalmente

"sui generis". El empleo de sus unidades permite el rápido refuerzo y la conjugación de esfuerzos entre sus efectivos, estén o no próximos, dentro de los límites de su gran movilidad táctica, haciendo posible la rápida organización de agrupaciones aptas para realizar misiones inesperadas.

El problema, por tanto, que se plantea, es el de determinar si en las circunstancias en que han de desenvolverse nuestras fuerzas aéreas, las agrupaciones que sea preciso organizar han de asumir la responsabilidad de su mantenimiento o solamente en aquellos aspectos que por razones que trataré de exponer le sean imprescindibles.

Antes de tratar en detalle el problema planteado, se puede afirmar, en términos generales, que la mayor dificultad que se plantea en el empleo de las Grandes Unidades aéreas es la de su reducida movilidad estratégica y sus crecientes exigencias de infraestructura, aunque, por otra parte, se vean éstas disminuídas por el aumento de la velocidad y de los radios de acción.

En las fuerzas aéreas estratégicas, debido a la elevada autonomía de sus aviones, serán precisos contadísimos cambios de estacionamiento; pero, sin embargo, en las fuerzas aéreas tácticas, como consecuencia del factor tiempo (necesidad de oportunidad y rapidez en sus actuaciones en apoyo de las fuerzas de superficie), nos veremos obligados a desplegarlas lo más cerca posible del frente de combate, a pesar de las actuales velocidades de los caza-bombarderos de reacción, lo cual nos acarreará el encontrar allí muchas mayores dificultades para darles la movilidad logística que precisarán, ya que ésta dependerá de la eficiencia y volumen de los medios de transporte y construcción con que se disponga en dichas zonas avanzadas.

Para atenuar en lo posible estas dificultades, el transporte aéreo facilita a estas agrupaciones la posibilidad de traslado, casi simultáneo a sus propios escalones de combate, de la mayoría de sus elementos orgánicos, quedando pendiente únicamente la complejidad de llevar a cabo las obras necesarias a la creación de nuevos estacionamientos; preconizándose hoy que tal cometido sea asumido por unidades especiales de Ingenieros del Ejército de Tierra, descargando de dicho servicio, no ya a las Grandes Unidades, sino incluso a nuestro Ejército.

Una vez estacionadas las unidades aéreas en los aeródromos desde los cuales su actuación pueda ser oportuna, se deberá procurar emancipar, en la mayor medida posible, su mantenimiento, dándoles la posibilidad de cambiar de bases sin tener preocupación alguna sobre tan considerable problema e imprimiéndolas un carácter, que muy acertadamente se ha calificado de "nómada", que las permita llevar su pequeña casa a cuestas y poder actuar en cualquier tiempo y lugar.

De esta manera, *sin efectivos fijos ni plantillas orgánicas rígidamente establecidas, y con sistemas de mando y enlace computados con la flexibilidad necesaria para consentir modificaciones o refuerzos inesperados, se podrán organizar "Agrupaciones Aéreas" para el cumplimiento de todas las misiones que puedan presentarse, dependiendo de éstas tanto su constitución como la magnitud y variedad de sus efectivos.*

* * *

En nuestro caso particular, la misión primordial de nuestras Fuerzas Aéreas será la de defender nuestro territorio nacional de los ataques por el aire del enemigo, lo que impondrá la creación de una organización de defensa aérea, de constitución singular y preparación larga y laboriosa, que no puede improvisarse, debido al enorme volumen de los medios de vigilancia y de transmisiones que de una manera estable y orgánica requiere.

Las actuales características de la lucha en el aire y la imposibilidad de mandar en él a más de un grupo de caza, marcan a esta organización la necesidad de permitir una gran descentralización en la ejecución de las acciones, una vez lograda la interceptación, y, sin embargo, una gran centralización en los sistemas de mando, vigilancia, alarma y conducción, necesarios para que la misma pueda llevarse a cabo.

Podemos, por tanto, considerar a este *Mando de Defensa Aérea* como una agrupación superior, que cuenta con otras in-

feriores de igual carácter, que son las *Zonas Aéreas de Defensa,* dos o tres, a lo sumo, en nuestra península.

A dichas agrupaciones de defensa aérea podemos descargarlas del cometido de su mantenimiento, ya que el Alto Mando Aéreo cuenta para ello con las actuales Regiones y Zonas, que deberán atender a todas las unidades aéreas que se vean precisadas a estacionar en territorios de sus respectivas jurisdicciones.

De esta forma, la constitución de una agrupación perteneciente a una *Zona de Defensa Aérea* podría estar integrada por los siguientes elementos:

—Cuartel General.
—Unidades de caza de interceptación.
—Unidades de proyectiles autopropulsados.
—Unidades de artillería antiaérea.
—Unidades de globos barrera.
—Unidades de vigilancia, alarma y conducción.

El *Cuartel General* estaría constituído por el Mando con su Estado Mayor y un conjunto de *Jefaturas Técnicas de Servicios* —a manera de Estado Mayor Especial—, cuyo cometido sería, independientemente del asesoramiento al Mando y al E. M., el de actuar como órgano de enlace y relación con la organización regional.

* * *

Si el grado de superioridad aérea, u otras circunstancias, que no quiero analizar por considerarlas fuera de la finalidad de estas consideraciones, nos permitiera la creación de unas Fuerzas Aéreas Tácticas, se podrían encontrar precisadas a actuar fuera o dentro de nuestro territorio nacional.

En el primero de los casos, la composición de estas agrupaciones dependería de multitud de factores, imposibles de analizar y concretar "a priori", aunque podemos muy bien imaginar que no habría de diferir mucho de la de las fuerzas aéreas tácticas francesas, por ser las circunstancias que se nos presentarían similares a las suyas y estimar como muy adecuada la concepción de dicha agrupación, que en términos generales dispone para llevar a cabo las operaciones combinadas aire-superficie de los siguientes medios:

—Medios aéreos de fuego:

Bombarderos ligeros.
Cazas y caza-bombarderos.

—Medios aéreos de información:

Aviones fotográficos.
Aviones de reconocimiento.

La totalidad de los medios aéreos de fuego pueden, llegado el caso, ser empleados en formas peculiares de apoyo (conquista y mantenimiento de la superioridad aérea local, interdicción, hostigamiento y apoyo directo); sin embargo, dentro de estos medios, la más adecuada utilización de los bombarderos ligeros es en el logro o mantenimiento de la superioridad aérea mediante el ataque a las bases e instalaciones aéreas del enemigo, así como en las acciones de interdicción, mediante el ataque a las vías de comunicación. Los caza-bombarderos son especialmente aptos para llevar a cabo las misiones de hostigamiento, mediante reconocimientos armados, y a realizar el apoyo directo.

Los medios aéreos de información llevan a cabo tanto los levantamientos fotográficos y reconocimientos, como el control y corrección del tiro de la artillería.

* * *

Si las Fuerzas Aéreas Tácticas actúan desde nuestro territorio, podemos considerar la existencia de dos tipos de Grandes Unidades, que pudieran denominarse *Fuerza* y *Agrupación Aéreas Tácticas.*

La *Fuerza Aérea Táctica* (F. A. T.), como agrupación adaptada a la G. U. de Tierra *Grupo de Ejércitos,* deberá organizarse en forma tal que permita:

—Tomar parte en acciones aéreas independientes.
—Participar en operaciones combinadas con la G. U. terrestre a quien se adapta.
—Intervenir como refuerzo de otra agrupación aérea táctica o en provecho de otro Grupo de Ejércitos.

Su composición normal, independientemente de sus órganos de Mando y Unidad Aérea del Cuartel General, deberá ser la siguiente:

— Una agrupación de caza.
— Una agrupación de bombardeo ligero.
— Un regimiento fotográfico.
— Un número variable de agrupaciones aéreas de caza-bombardeo, que pueden ser de distinta composición, tanto en tipo de material como en número de PP. UU.

La *Agrupación de Caza* deberá tratar de impedir que las fuerzas aéreas enemigas actúen en la zona de responsabilidad de la F. A. T., y muy especialmente sobre las vías de comunicación y las bases.

La *Agrupación de Bombardeo* deberá participar en la conquista y mantenimiento de la superioridad aérea, atacando a las fuerzas aéreas y de superficie que tengan posibilidades de intervenir en el campo de batalla y que requieran el empleo de dicho tipo de material debido a la distancia o naturaleza de los objetivos.

El *Regimiento Fotográfico* habrá de satisfacer las necesidades de información fotográfica de la Fuerza Aérea y del Grupo de Ejércitos, independientemente de la obtención de la información que sea de utilidad directamente al Alto Mando Aéreo, así como a las necesidades de información nocturna de las unidades subordinadas.

La *Agrupación Aérea Táctica* (A. A. T.), adaptada a la Gran Unidad *Ejército*, deberá estar constituída en forma que pueda:

— Tomar parte en operaciones independientes.
— Participar en operaciones combinadas con la Gran Unidad Ejército a quien se adapte.
— Garantizar el control de las operaciones aéreas que se lleven a cabo en su zona de actuación.
— Intervenir, sin modificar su estacionamiento, en las zonas de acción de las agrupaciones vecinas.

Su normal composición deberá ser:

— Cuartel General.
— Escuadrilla del C. G.
— Una agrupación de control.
— Regimientos de caza-bombardeo, en número variable.
— Un regimiento de reconocimiento, de igual clase de material que los caza-bombarderos.

La *Agrupación de Control* tiene como cometido el gobierno y manejo de las unidades aéreas, el control y conducción de los aviones en su zona de acción y la coordinación de la caza y la artillería antiaérea. Está integrada normalmente por un *Organo central* (constituído por una "Sección de Operaciones" y un "Centro de Control"), otros *órganos de mando para el apoyo aéreo* (con objeto de permitir una descentralización en el mismo cuando sea necesario para satisfacer necesidades urgentes de las fuerzas terrestres), y otros *órganos complementarios*, entre los cuales destacan los "Centros de Dirección Avanzados" (que completan la acción del Centro de Control, especialmente a vanguardia y en períodos de movimiento). También dispone esta importantísima agrupación de "Estaciones Ligeras de Radar de Alerta" (para completar la cobertura radar), de "Puestos Móviles de Control Radar" (para permitir el bombardeo en malas condiciones meteorológicas) y de "Estaciones Radiotelefónicas y Radiogoniométricas" (para asegurar el enlace tierra-aire y fijar la situación de los aviones).

El *Regimiento de Reconocimiento* cumple las órdenes de investigación que procedan del escalón Grupo de Ejércitos-Fuerza Aérea, satisfaciendo las necesidades de información (especialmente fotográfica) de la Agrupación Aérea y del Ejército, así como las de control y corrección del tiro artillero de esta Gran Unidad.

En relación con los servicios, estas dos agrupaciones aéreas contarían tan sólo con *Jefaturas Técnicas* (similares a las citadas para las Zonas de Defensa Aérea), dentro de su Cuartel General, y con una Unidad de Transmisiones.

En el escalón F. A. T.-G. E., si el volumen de los trabajos de información así lo requiere, se dispondrá de una *Dirección Combinada de Reconocimiento Fotográfico*, con objeto de poder coordinar las peticiones de documentos fotográficos y los reconocimientos nocturnos, estimarlos y cursarlos a las unidades; difundir los informes obtenidos por el regimiento fotográfico; prever y comunicar a las unidades de información los posibles reconocimientos, con objeto de permitirles un estudio previo, así como tener al corriente de la marcha gene-

ral de las operaciones al regimiento fotográfico.

En la A. A. T. existe una *Sección de Reconocimiento Fotográfico,* con la misión de elaborar y controlar la información aérea, pudiendo, en caso necesario, llegar a tener igual constitución y cometido que la "Dirección Combinada de Reconocimiento Fotográfico" de la F. A. T.

El Servicio Fotográfico también deberá asignar al regimiento de reconocimiento de la A. A. T. un *Destacamento Fotográfico,* con objeto de asegurar la debida interpretación de las fotografías aéreas.

Por último, la *Unidad de Transmisiones* que se asigna a estas agrupaciones tiene los siguientes cometidos:

— Completar, si es preciso, todas las comunicaciones que, con carácter normal, deberá establecer la organización regional para el desenvolvimiento de estas agrupaciones. (Generalmente, externas a los estacionamientos.)
— Establecer el enlace necesario a todos los elementos integrantes del Cuartel General.
— Asignar, con carácter permanente, a las Pequeñas Unidades un "Equipo de Transmisiones" susceptible de satisfacer todas las necesidades internas que puedan presentarse en un estacionamiento.
— Mantener en reserva medios y personal para atender, en cualquier momento, a nuevas necesidades o unidades aéreas y poder reforzar a los equipos asignados.

En determinadas circunstancias pueden estas agrupaciones aéreas no necesitar alguno de los componentes citados; pero son éstos únicamente los que podrán formar parte de ellas, ya que el resto de sus necesidades serán satisfechas por la organización regional en la forma que analizaremos a continuación, con la idea de concretar cómo las agrupaciones tendrán siempre asegurada su actuación, conservando todas sus características positivas en el cumplimiento de sus misiones, que es lo primordial.

Pero la realización de estas misiones supone la anticipada disposición de unos medios que hagan posible su cumplimiento, para lo cual cada región o zona contará, como puntualiza el decreto de su creación, con los aeródromos, servicios y demás organismos necesarios para mantener en constante estado de eficacia a las unidades aéreas que en tiempo de paz estacionen en su territorio y para recibir y prestar asistencia a las que hayan de operar desde ellas en la guerra; sin que ello implique ni la adscripción permanente de las GG. UU. a una región o zona determinada, ni la absorción de los servicios y organismos regionales por las GG. UU.

Claramente se fija con ello a la organización regional un cometido y, como consecuencia, la responsabilidad del mantenimiento de dichas agrupaciones, estableciéndose una marcada diferencia entre Región y Agrupación Aérea. La primera responde a una idea estática, mientras que la segunda cambiará de estacionamiento según lo exijan las circunstancias, las cuales determinarán que unas regiones adquieran mayor o menor importancia a lo largo del desarrollo de las operaciones, según se establezcan en ellas mayor o menor número de agrupaciones.

En este orden de ideas, el territorio nacional puede muy bien continuar organizado, a fines logísticos, en las actuales regiones y zonas aéreas, cuyos jefes ejercerán el mando de las fuerzas y servicios que les sean propios, constituyendo órganos de servicio del Alto Mando Aéreo.

Se puede concretar, por tanto, que, normalmente, la base de operaciones natural de una Agrupación Aérea será una Región o Zona, con su organización de servicios independiente y previamente montada, ofreciéndole la máxima garantía para su estacionamiento, constitución, renovación, esfuerzo, instrucción y seguridad.

También se puede afirmar que por precisar estas agrupaciones aéreas del suficiente espacio para su estacionamiento, con objeto de que su actuación sea oportuna, tanto en tiempo como en espacio, es, sin embargo, admisible el que una de ellas se vea precisada a desplegar en una zona de dos o más regiones y que éstas le tengan que prestar simultánea asistencia, así como que más de una agrupación pueda ser asistida por una sola región o zona.

Tampoco existirá inconveniente alguno en que el Alto Mando Aéreo, si una agrupación coincide en su despliegue con una región o zona y sus unidades aéreas son las únicas que éstas tienen que atender, subordine la organización regional al Mando de la agrupación, de una manera circunstancial, durante el tiempo que permanezca desplegada en su demarcación y si no median otras circunstancias.

En resumen, se puede concretar que el Alto Mando Aéreo fijará a las distintas agrupaciones una misión a cumplir, asignándoles una zona de despliegue determinada, la cual coincidirá con una o más regiones, que han de prestarle asistencia. Para ello, de la totalidad de los medios con que cuenta concederá a la región o regiones de que se trate los créditos necesarios: unas veces, en cantidad nada más, y otras, en los lugares que considere oportunos, ya que a veces será preferible que las propias regiones soliciten los lugares en que les conviene disponer de tales créditos.

Queda establecido, por tanto, que de la totalidad de los medios materiales con que cuenta el A. M. A. tendrá, por así decirlo, empeñados parte de ellos al asignar los créditos citados, disponiendo del resto, aunque a las regiones y zonas les corresponda siempre la responsabilidad de su transporte, almacenaje y entretenimiento.

La Región o Zona conocerá en detalle la misión una vez que la Agrupación le exponga sus necesidades, concretándole todos aquellos extremos que precisa para poder llevar a cabo su cometido, tales como despliegue de la Agrupación, ritmo previsible de su actuación, número de hombres por estacionamiento, carácter de los aeródromos, modalidades de carga de los aviones, transmisiones necesarias, etc.

Una vez estudiada la misión, será de la responsabilidad regional el cómo la lleva a cabo, es decir, la determinación de los "contactos" con las PP. UU. en lo que pudiéramos llamar "terminales" de sus servicios o "destacamentos de suministro", así como las cantidades a acumular en ellos como previsión y garantía de su normal funcionamiento.

Esta necesaria adaptación nos marca la posición de dos organizaciones de naturaleza diferente, designadas a colaborar, por acuerdo directo, en una misma misión, siguiendo las condiciones de ejecución previstas por el A. M. A. Constituye un caso similar al de la Agrupación Aérea Táctica adaptada al Ejército, no debiendo existir subordinación alguna en ninguno de ambos casos, no por deseo de independencia o de autonomía de una de las dos partes, sino por la necesidad de que la organización regional tendrá que asegurar la actuación de todas las unidades aéreas que puedan estacionar en su territorio, sea cual fuere el mando a que éstas pertenezcan, y los servicios regionales no pueden estar al mismo tiempo subordinados a cada uno de estos mandos, de la misma manera que la Agrupación Aérea Táctica, además de su misión de apoyo a superficie, debe tomar parte en la batalla aérea, en acciones que en nada tendrán que ver con el ejército a quien se adapta.

De esta manera liberaremos, en el mayor grado posible, a las unidades aéreas de la preocupación de su mantenimiento, descargando a sus Mandos y Estados Mayores de tal cuidado, que recaerá por completo en la organización regional, acondicionada y concebida exclusivamente para ello y conocedora en mucho mayor grado de todos los problemas y posibilidades de todo orden de las zonas de abastecimiento, por su carácter de permanencia, en contraposición con el de movilidad de las unidades aéreas, precisadas a estacionar en diversos lugares para lograr la máxima eficacia en sus actuaciones.

Creo que dentro del marco regional la puesta en servicio de unidades de mantenimiento para el apoyo de las agrupaciones aéreas deben preceder a la propia creación de estas últimas. Proceder de otra forma nos conducirá a equivocarnos, pues si bien, de momento, podremos contar con unas unidades de combate, que en la paz podrán instruirse y emplearse con facilidad, en el momento de una guerra las realidades se impondrán, no pudiéndose improvisar lo que requiere una anticipada disposición, y nos encontraremos en la anómala e inconcebible situación de disponer de unos medios sin posibilidad alguna de poder emplearlos.

Estudio general de la dieta en el Ejército del Aire

Dietas normales de pre-vuelo y de vuelo

Por Francisco Grande Cobián, Catedrático de Fisiología.
Feliciano Merayo Magdalena, Capitán Médico de Sanidad del Aire.

Dietas consumidas por las Fuerzas Aéreas en la última guerra.

El enorme progreso experimentado por los conocimientos científicos acerca de la nutrición humana y los resultados beneficiosos que se han derivado de la aplicación de los mismos a la alimentación de las Fuerzas combatientes han sido causa de un enorme interés por los estudios de la alimentación militar. Durante la última guerra han aparecido numerosos estudios a este respecto, que creemos deben ser tenidos en cuenta, al lado de las razones que hemos expuesto, por lo que representa de experiencia aleccionadora para nuestro propósito.

Queremos recordar aquí, sobre todo, algunos de los estudios realizados por los autores ingleses y canadienses en la R. A. F., sobre todo por la exactitud de los métodos empleados y por la experiencia de los autores que los han realizado. En 1947 publicaron Macrae y Child los resultados de un estudio sobre las raciones consumidas por la R. A. F. durante la guerra. Estos datos fueron obtenidos analizando los alimentos ya preparados, tomados directamente del plato, y en varios individuos durante una semana. Los alimentos, pesados cuidadosamente, eran rápidamente congelados y triturados. secándolos después en condiciones tales que no se verificase la destrucción de ninguno de los elementos conocidos que en ellos pudieran existir. El alimento queda así sometido a un polvo uniforme, que es sometido al análisis. De manera análoga han procedido Bronian y otros en el Canadá. Los resultados, en cuanto a las dietas consumidas por la R. A. F., se representan en la tabla siguiente:

Elementos nutritivos en las dietas consumidas por la Royal Air Force.

ELEMENTOS NUTRITIVOS	Dieta inglesa	Dieta canadiense
Calorías totales (utilizables)	2.664	2.869
Proteínas	91 gr.	—
Calcio	0,724 gr.	1,28 gr.
Hierro	45 mg.	20 mg.
Vitamina A y caroteno...	7.000 U. I.	—
Vitamina B_1	1,7 mg.	1,43 mg.
Vitamina B_2	1,9 mg.	2,82 mg.
Nicotínico...	17 mg.	17 mg.
Acido ascórbico	26 mg.	71 mg.

Puede verse en ella que el valor calórico verdadero (utilizable) no llegó a las 3.000 calorías diarias por individuo. Los elementos protectores (minerales y vitaminas) se hallan bien representados, aunque el contenido en calcio es, como ya antes mencionamos, mucho mejor en la dieta canadiense que en la inglesa.

Estas dietas son inferiores en valor calórico a las dietas de la mayor parte de los Ejércitos, cuyas cifras teóricas se han dado ya en las tablas anteriores. Pero desde un punto de vista práctico son probablemente mucho mejores, por cuanto se ha puesto en ella mucho mayor cuidado para la conservación de los alimentos protectores y para que exista un mejor equilibrio entre los distintos componentes dietéticos.

Mientras que en la guerra de 1914-18 la preocupación principal fué el valor calórico de la dieta, en la última guerra los especialistas de nutrición que aconsejaron a los Ejércitos pusieron especial cuidado en que las dietas llenasen también las exigencias cualitativas además de las cuantitativas.

Las dietas de la R. A. F., por tanto, deben considerarse como dietas muy adecuadas, en términos generales, aunque puedan parecer escasas si se las contempla con un criterio anticuado y basándose solamente en el valor calórico de las mismas. Pero, además, no debe olvidarse la falacia que representa el tomar al pie de la letra los valores de una dieta calculados, sin tener en cuenta las importantes pérdidas que los alimentos experimentan durante las manipulaciones a que han de ser sometidos. De nada sirve establecer un racionamiento teórico de valor calórico elevadísimo si luego la distribución y preparación de los alimentos no se hace de manera adecuada.

Las dietas que comentamos han sido muy adecuadas en términos generales. Así lo prueba no sólo el estudio teórico de las mismas, sino, lo que es más importante, la falta de alteraciones achacables a deficiencias nutritivas en las tropas que las consumían. Así, por ejemplo, Smart por una parte y Stamm Macrae y Yudkin por otra, estudiaron la presentación de gingivitis y hemorragias gingivales entre las tropas masculinas y femeninas de la R. A. F., encontrando que dichas alteraciones no se modificaban por la administración de ácido ascórbico y que no se podían achacar a una deficiencia dietética de la referida vitamina.

Propuesta de racionamiento para las Fuerzas del Ejército del Aire.

Teniendo en cuenta lo que se ha dicho y la abundante experiencia reflejada en la literatura, que no es del caso referir aquí, hemos establecido un esquema de racionamiento que creemos puede servir de base para la alimentación de las tropas del Ejército del Aire. Bien entendido, que las raciones propuestas sólo representan un modelo medio y que alrededor de ellas puede hacerse toda una serie de variaciones, teniendo en cuenta las observaciones que haremos a continuación. Es menester insistir hasta la saciedad en que en la realización práctica de los regímenes teóricos sólo puede llevarse a cabo por personas que tengan un conocimiento adecuado de lo que es la alimentación humana y de las alteraciones que los elementos nutritivos contenidos en los alimentos naturales experimentan durante las maniobras de preparación.

DIETA DE PRE-VUELO

Entendemos esta dieta como la dieta base que ha de servir para la alimentación en condiciones habituales de las tropas volantes. El cálculo de esta dieta se basa en la consideración, repetidas veces expresada, de que las exigencias calóricas de un aviador se ven cubiertas ampliamente con la dieta calculada para un atleta que no realiza ejercicios excesivamente violentos.

Teniendo en cuenta los hábitos alimenticios en nuestro país, y las disponibilidades de alimentos, se h planeado una ración base que se variará, como hemos dicho, para evitar la monotonía, suplementándola en los casos particulares al objeto de atender a las especiales exigencias de los distintos grupos de tropas que componen las Fuerzas Aéreas.

Es, en esencia, la dieta que se presenta en la tabla, que está basada sobre la dieta normal estudiada por Grande en 1943 para el español medio.

Esta dieta, repetida constantemente, sería de gran monotonía, por lo que se deberán hacer modificaciones, dentro de los distintos grupos de alimentos, que para este objeto han sido tomados con gran amplitud.

Así, por ejemplo, el grupo de legumbres secas comprende los garbanzos, lentejas, judías, etc., y aunque el valor nutritivo de unas y otras no es exactamente comparable, la sustitución no implica modificación fundamental del valor nutritivo de la dieta, que ha sido calculado para una mezcla media de estos distintos productos. Del mismo modo, los valores calculados para el pescado y la carne son también valores medios aproximados que pueden aceptarse como válidos para los tipos medios consumidos en nuestro país.

En el apartado tomate, por ejemplo, éste puede ser sustituído parcialmente por otras hortalizas consumidas en crudo, tales como pimiento, pepino, lechuga, etc. Bajo el título verduras comprendemos aquellas que se consumen cocidas (por ejemplo espinacas, acelgas, alcachofas, calabacín), siendo aproximadamente igual el valor nutritivo de unas y otras, en términos generales.

DIETA PARA SERVIR DE BASE DE RACIONAMIENTO EN EL EJERCITO DEL AIRE

Cifras por individuo y día referidas a porción comestible de los alimentos.
Valores medios aproximados.

ALIMENTO	Cantidad — Gramos	Calorías	Proteínas — Gramos	Grasas — Gramos	H. de C. — Gramos	Calcio — Gramos	Hierro — Miligr.	VITAMINAS				
								A — U. I.	B_1 — Miligr.	B_2 — Miligr.	Nicot. — Miligr.	Calcio — Miligr.
Pan	600	1.500	48	7	260	0,15	15	1.500	1,0	0,35	5	—
Leche	200	130	7	7	9	0,24	—	300	0,1	0,34	1	—
Patatas	250	232	5	—	50	—	2	—	—	—	—	30
Legumbres secas	100	275	20	2	44	—	8	—	0,4	0,30	5	—
Arroz o pastas sopa	100	340	—	—	75	—	—	—	—	—	—	—
Tomate y ensaladas	100	25	1	—	4	—	—	3.000	—	—	—	20
Verduras y hortalizas (cocidas)	125	25	1	—	5	0,05	—	1.000	0,1	0,10	—	25
Frutas (10 por 100)	250	100	1	—	25	0,05	—	750	0,1	0,10	—	20
Aceite	65	585	—	65	—	—	—	—	—	—	—	—
Azúcar	25	100	—	—	25	—	—	—	—	—	—	—
Carne	125	160	25	6	—	—	3	—	0,4	0,25	12	—
Pescado	150	130	25	1	—	—	—	600	—	—	—	—
Totales	—	3.582	133	88	497	0,49	28	7.150	2,1	1,44	23	95

Deberá tomarse, además, uno o dos huevos por semana.

El apartado frutas está pensado sobre las denominadas habitualmente frutas del 10 por 100, es decir, que vienen a contener el 10 por 100 de hidratos de carbono. En este grupo se incluye principalmente las naranjas, peras, melocotón, albaricoque, manzana, cerezas, ciruelas, etc. La naranja, por ejemplo, es la más indicada de todas ellas, aunque su contenido en hidratos de carbono sea un poco inferior, puesto que es una mejor fuente de vitamina C que las demás frutas del grupo. Con respecto al aporte de vitamina C, deberá procurarse que la dieta contenga siempre, por lo menos, naranjas o tomate, es decir, que si la naranja ha sido sustituída por otra fruta, deberá evitarse la sustitución del tomate, y viceversa. De este modo queda asegurada la cantidad de ácido ascórbico necesario.

Desde un punto de vista práctico esta dieta podría distribuirse con arreglo al menú tipo siguiente:

Desayuno..........
- 200 gramos de leche.
- 25 gramos de azúcar.
- 200 gramos de pan blanco.
- 1 naranja.

La leche se administrará con café, cacao, té o malta, según las disponibilidades y conveniencias.

Comida..
- 200 gramos de pan blanco.
- 1 plato de arroz o pasta de sopa (100 gramos en crudo).
- 1 plato de carne (125 gramos), más 100 gramos de patatas.
- Ensalada de 100 gramos de tomate o verdura fresca.
- Fruta (100 gramos).

La preparación se hará, naturalmente, teniendo en cuenta las conveniencias del momento. La carne podrá ser preparada en cualquiera de las formas habituales: frita, asada, cocida, etc., siendo indiferente la clase de animal de que ésta proceda. Otro tanto cabe decir de la forma de elaboración de las patatas y la ensalada. En la preparación de esta comida se usará la mitad del aceite previsto en la ración. Una parte del mismo se usará en crudo para la ensalada. No hay inconveniente en que una parte de la carne pueda usarse, por ejemplo, para condimentar el arroz, o que una parte del tomate se emplee con el arroz o la pasta de sopa, sustituyéndolo después en la ensalada por lechuga o escarola, etc.

Naturalmente, la sal, especias, etc., no van previstas en este menú, quedando, como es lógico, su utilización a juicio del cocinero.

Cena......
- 200 gramos de pan blanco.
- Potaje o menestra conteniendo unos 100 gramos de legumbres secas con 125 de hortalizas.
- Huevo o 150 gramos de pescado y 150 gramos de patatas.
- Fruta, 100 gramos.

Las mismas salvedades hechas para la comida se aplican aquí. No hay inconveniente, como es natural, en usar las patatas para el potaje y que la hortaliza (por ejemplo, pimientos crudos o fritos) sean consumidos con el huevo.

El número de huevos no deberá ser inferior o uno o dos por semana. El resto de los días puede darse pescado, de cualquiera de las variedades habituales en nuestro país, y, naturalmente, no hay inconveniente en buscar pescado en conserva, como no lo hay, lógicamente, en dar el pescado por la mañana o la carne por la noche, etc.

Dada la disponibilidad de vino en nuestro país y las ventajas que puede tener su incorporación a la dieta, creemos conveniente el empleo de una ración de 100 a 125 c. c. por individuo y comida (es decir, un máximo de 250 c. c. por individuo y día).

Del mismo modo, será aconsejable, si ello es posible, el empleo de café, té, etc.

Estudio crítico de la dieta y modificaciones de la misma.

Prescindiendo de los detalles culinarios, en que, naturalmente, no podemos descender, aunque daremos algunas normas más adelante, importa ahora el discutir la dieta propuesta desde un punto de vista teórico. Téngase presente que el cálculo que se reproduce en la tabla es sólo una aproximación, cuyas cifras reales de elementos nutritivos pueden experimentar variaciones notables dentro del amplio margen de elección que hemos señalado. Los cálculos, no obstante, han sido hechos con amplitud suficiente para que en ningún caso queden sin cubrir las necesidades fundamentales. Estas variaciones se compensan asimismo si la dieta tiene la variación que propugnamos, con lo que estas variantes tenderán a compensarse. Una vez más insistimos en que una de las más frecuentes causas de fracasos de los regímenes dietéticos es la monotonía, y es preciso que quien haya de aplicar esta dieta se percate de que lo fundamental es atenerse a las cantidades de los grupos principales de alimentos, pero variando los alimentos mismos de un día a otro y la manera de preparación, a fin de que la dieta presente la mayor variedad posible en alimentos y en condimentación.

El valor calórico de más de 3.500 calorías netas, calculado con los coeficientes de Atwater, es decir, corregidos para la utilización digestiva, es más que suficiente para que, con oscilaciones hasta de un 10 a un 15 por 100, queden cubiertas siempre perfectamente las 3.200-3.500 calorías diarias.

El aporte proteico es suficiente e incluso elevado, y la dieta es rica en hidrocarbonados, conteniendo buena proporción de hierro y de las vitaminas más importantes.

La dieta resulta insuficiente en calcio por la escasa proporción de leche. Son muchas las razones que, a nuestro juicio, hacen difícil aumentar la proporción de este alimento, sobre todo en circunstancias bélicas. Por ello puede ser conveniente recurrir a otras medidas, que luego indicaremos, para evitar este inconveniente. La dieta puede enriquecerse en calcio, sustituyendo algunos días una parte de la carne por queso; pero no es fácil que esto resuelva el problema, por lo que insistimos en la conveniencia de resolverlo por otro método. A nuestro juicio, y como ya dijimos anteriormente, el sistema más eficaz consiste en añadir calcio al pan. La cantidad de 2,5 gramos por kilo de carbonato cálcico (creta preparada) basta para aumentar la ración diaria de calcio en 0,5 gramos por individuo.

Esta medida es especialmente importante, casi imprescindible cuando el pan no está elaborado con harina blanca, ya que las harinas de elevado grado de extracción contienen abundancia de ácido fítico, con el que el calcio forma un compuesto no absorbible (Mac Cance y Widdowson). Con esta adición no se alteran para nada las propiedades organolépticas del pan, que incluso se hace más esponjoso y agradable, se

neutraliza el posible efecto nocivo del ácido fítico y se asegura en todo caso un aporte de calcio más que suficiente para las necesidades del adulto.

En este lugar es preciso señalar otras posibles adiciones que son convenientes. En primer lugar, la de los huevos, a que ya nos hemos referido al hablar de las minutas, y que está encaminada a garantizar el aporte de riboflavina (vitamina B_2).

La cifra de vitamina B_1 es probablemente suficiente, y lo mismo ocurre con la de ácido nicotínico. Una y otra vitamina pueden ser añadidas, no obstante, en individuos en misiones especiales, en forma de preparado farmacéutico.

El aporte de vitamina C es ampliamente suficiente si la preparación culinaria de la dieta es adecuada. En este caso no hay temor a que pueda producirse ningún déficit de vitamina C y tampoco de vitamina A.

En conjunto, pues, la dieta, con las limitaciones señaladas, puede considerarse como una dieta suficiente y adecuada para mantener en un perfecto estado de salud a los individuos de las Fuerzas Aéreas.

La dieta que venimos comentando debe ser modificada en algunos casos, en vista de las circunstancias especiales de los sujetos. Así, por ejemplo, en el personal volante deben reducirse al mínimo las legumbres secas y las verduras como la col y el repollo, que deben sustituirse por alimentos hidrocarbonados no flatulentos (arroz, pastas de sopa).

DIETA NORMAL DE VUELO

Suplementos dietéticos para el vuelo.

Dieta de vuelo.

Al establecer una dieta de vuelo salta inmediatamente la dificultad de poder definir el vuelo desde un punto de vista dietético. Una primera clasificación del vuelo, al objeto de poder preconizar una dieta adecuada, es: en vuelos frecuentes de poca duración, menos de cuatro horas, y vuelos de larga duración, más de cuatro horas. Los vuelos frecuentes de menos de cuatro horas se supone tienen su aprovisionamiento en las bases aéreas, y estará su personal volante, por tanto, sometido a la alimentación estudiada y propuesta en la dieta de prevuelo. En los vuelos de larga duración, bien sean de bombardeo, velocidad, altura, diurnos o nocturnos, dependerá la dieta de la duración del mismo, sin tener en cuenta aquellas características que se pretenden unificar para fines dietéticos. A este objeto se establecen raciones normales de vuelo, que sustituirán a cada una de las comidas cuando el piloto o personal aéreo se encuentre en vuelo, y estableciéndose también unos *suplementos* para subvenir a las necesidades alimenticias cuando el vuelo se prolongue indefinidamente.

Ración normal de vuelo.

Se proponen dos raciones, cuyo estudio crítico se hará al final de la exposición de las raciones. Tablas de valor energético cualitativo y cuantitativo y composición de sus principales alimentos:

PRIMERA RACION

- Pasta de carne de cerdo con huevos (105 gramos).
- Una pastilla de chocolate con leche (60 gramos).
- Cuatro galletas saladas (60 gramos).
- Tres galletas dulces (45 gramos).

SEGUNDA RACION

- Una lata de carne (100 gramos).
- Seis galletas saladas (90 gramos).
- Una porción de queso de nata de oveja (25 gramos).
- Una pastilla de chocolate con leche (60 gramos).
- Cuatro galletas dulces (60 gramos).

Además acompañarán tanto a una como a otra ración: Fruta del día (naranja, plátano, etcétera). Un termo con 500 c. c. de agua. Una pastilla de extracto soluble de café y una grajea vitamínica que contenga las vitaminas A, B_1 y ácido nicotínico.

La composición energética de estas dos raciones, así como las cantidades que contienen en principios inmediatos vienen expresadas en las tablas siguientes:

ALIMENTO	Cantidad — Gramos	Calorías	Proteínas — Gramos	Grasas — Gramos	H. de C. — Gramos	Calcio — Miligr.	Hierro — Miligr.	VITAMINAS A — U. I.	B_1 — Micro-gr.	B_2 — Micro-gr.	C — Miligr.	Nicot. — Miligr.
Carne de cerdo con yema de huevos...	105	499,6	12,4	50	—	0,05	4,2	100	0,15	0,15	1	2,5
Chocolate...........	60	314	6	18	32	6,0	1,2	—	—	100	—	1
Galletas saladas (cuatro).............	60	230,4	2,4	10	32,7	—	0,4	29	33	—	—	0,4
Galletas dulces (tres)	45	172,2	3,3	3	33	4,5	0,3	45	15	—	—	0,3
Totales......	270	1.216,2	24,1	81	97,7	10,55	7,1	674	48,15	100,15	1	4,2

ALIMENTO	Cantidad — Gramos	Calorías	Proteínas — Gramos	Grasas — Gramos	H. de C. — Gramos	Calcio — Miligr.	Hierro — Miligr.	VITAMINAS A — U. I.	B_1 — Micro-gr.	B_2 — Micro-gr.	C — Miligr.	Nicot. — Miligr.
Queso de nata de oveja............	25	102	7	8	0,5	225	—	500	—	3,5	—	—
Galletas saladas (seis)	90	345,4	3,6	15	49	—	0,6	43	50	—	—	0,6
Galletas dulces (cuatro).............	60	233,6	4,5	4,4	44	6	0,4	60	20	—	—	0,4
Chocolate con leche..	60	314	6	18	32	6	1,2	—	—	100	—	1
Lata de carne........	100	231	24	15	—	—	4	—	—	190	—	2,7
Totales......	335	1.226	45,1	60,4	125,5	237	6,2	603	70	293,5	—	4,7

La composición de los alimentos expuestos en estas dos raciones vienen descritos en las tablas que se exponen a continuación:

Pasta de carne de cerdo con huevos.—Contiene:

Yema de huevo...	15 gramos.
Grasa de cerdo.	40 »
Carne de cerdo...	50 »
	105 gramos.

Pastilla de chocolate con leche.—Contiene (composición media en 100 gramos):

Manteca de cacao	10 gramos.
Azúcar..	30 »
Cacao	30 »
Leche polvo completa...	30 »
	100 gramos.

Galletas dulces.—Composición media:

Harina	67 por 100.
Azúcar...	23 » »
Mantequilla	7 » »
Sal	2 » »

Galletas saladas. Composición media.—Se componen, aproximadamente, de:

Harina	75 por 100.
Mantequilla	17 » »
Sal	6 » »

La carne en conserva es la del tipo actual del "Conerd beef", la llamada habitualmente entre nosotros carne de Chicago, carne argentina.

Resumen crítico de esta dieta.

Su valor energético es de unas 1.216 calorías en la primera ración, a 1.226 calorías en la segunda ración propuesta. Está, pues, asegurado el valor calórico de la dieta con arreglo a los principios y normas establecidas y estudiadas en las consideraciones generales y que no son del caso volver a repetir.

En cuanto a su distribución nutritiva o valor cualitativo de la dieta, hemos de decir que, aunque elevada en grasas, sin embargo, la aceptamos, porque el uso discon-

tinuo de estas raciones no afecta a la alimentación del piloto y personal aéreo en general y, por otro lado, se eleva el valor calórico de la dieta a expensas de las grasas, sin aumentar el volumen total de la ración a efectos de envase y transporte. Como, además, estas raciones pueden ser destinadas a ser consumidas en climas fríos, de altura, es otra razón por la que puede admitirse el aumento del valor calórico a expensas de las grasas, en contra del parecer que venimos proponiendo durante toda la exposición de estos trabajos.

Es suficiente en proteínas, con arreglo igualmente a las normas antes indicadas, al hablar de las consideraciones generales de la dieta de prevuelo. Es pobre en vitaminas, por lo que se introduce en las raciones comprimidos de vitaminas en grageas o cápsulas de la siguiente composición:

Vitamina A..	5.000 U. I.
Vitamina B_1	1,5 mg.
Vitamina B_2	1 mg.
Vitamina C..	75 mg.
Acido nicotínico	15 mg.

Además, se incluye en la ración fruta fresca del día, con objeto de asegurar la cantidad de vitamina C. Este suplemento vitamínico puede hacerse con los mismos alimentos, aunque no somos partidarios de esta última solución preferentemente por el hecho de que la incorporación de las vitaminas a los alimentos presenta, a veces, dificultades. No hay dificultad en añadir vitaminas B_1 y ácido nicotínico en el chocolate, por ejemplo, pero la A y la C son por su inestabilidad de más difícil adición, y quizá complicasen mucho la manufactura de algunos alimentos. La B_1 tiene un olor bastante desagradable y penetrante.

En el caso de que la adición de las vitaminas en forma independiente no fuese considerada conveniente, se podría pensar en el enriquecimiento de dichos alimentos. La vitamina C podría darse en forma de zumo de limón y de naranja, o como se propone en estas raciones, llevando una cantidad de fruta fresca del día.

Quizá estas dietas por la falta de resíduos que tienen sean de tendencia al estreñimiento. Podría evitarse haciendo, por ejemplo, que algunas galletas llevaran harina de extracción algo más elevada, con una mayor cantidad de celulosa.

Suplementos.—Ya hemos establecido que pueden y deben ser considerados dos tipos de raciones como dietas normales de vuelo. Además de esto, se introducen unos suplementos para subvenir escalonadamente a las necesidades energéticas del piloto y personal aéreo en vuelos muy prolongados y en tripulaciones que están sometidas a la alimentación de la dieta base de Pre-Vuelo. Suplementos, por ejemplo, de alrededor de unas 500 calorías, aproximadamente, que servirían para llevar el valor total de la dieta al nivel deseado. Estos suplementos deben de estar constituídos de tal manera que no carguen innecesariamente la actividad digestiva de los individuos, ya que están destinados a ser consumidos en períodos con pausas relativamente cortas, y debe evitarse qué su ingestión no conduzca a una desproporción entre los principios inmediatos de la dieta de Pre-Vuelo base, y teniendo en cuenta, además, la mayor conveniencia de los hidratos de carbono como fuente de energía para la actividad muscular y cerebral, deben de utilizarse éstos aunque se añadan pequeñas cantidades de proteina y de grasa. Téngase presente que las necesidades fundamentales quedan cubiertas con la dieta base y los suplementos han de elegirse teniendo en cuenta tan solo la finalidad de subvenir al incremento en el gasto calórico condicionado por las circunstancias.

Tipos de suplemento

TIPO A.

1 past. de chocolate...	60	gramos.
4 galletas	60	»
Valor energético	560	Calorías.

Composición:

Hidratos de carbono ...	76	gramos.
Grasas	22,4	»
Proteínas	10,5	»

TIPO B.

Pasta de frutas.	100	gramos.
Galletas dulces (4). ...	60	»
Valor energético	821	Calorías.

Composición:

Hidratos de carbono ...	94	gramos.
Grasas	24,8	»
Proteínas	55,5	»

Meteorología supersónica

Por JOSE MARIA JANSA GUARDIOLA
Meteorólogo Jefe del Centro Meteorológico de Baleares.

(Artículo premiado en nuestro VIII Concurso.)

Nuestro propósito al tratar el presente tema no se dirige a la investigación propiamente dicha, sino que puede ser calificado más bien de pedagógico. Al introducir la velocidad del sonido, y con ella el número de Mach en algunas fórmulas corrientes de Meteorología, no se hace más que transformar dichas fórmulas, sin cambiar su contenido ni su significación, pero revistiéndolas, por así decirlo, de un ropaje más a la moda. En la Aerodinámica moderna, orientada principalmente a la teoría de los ingenios supersónicos, perseguidos por la técnica cada vez con mayor ahinco, juegan los parámetros relacionados con la velocidad del sonido un papel de primer orden, que no es posible desconocer. Es cierto que las velocidades de interés meteorológico quedan muy por debajo de este límite crítico que es la velocidad del sonido, pero no tanto que el número de Mach pierda por completo su importancia. ¿Es conveniente sustituir las clásicas fórmulas de la Aerodinámica por otras equivalentes, pero conteniendo explícitamente el número de Mach? ¿Qué ventajas puede reportar tal procedimiento? Creemos que se consiguen dos principales: Dar la sensación de que la Aerodinámica que se usa en Meteorología no está divorciada de la Aerodinámica técnica, antes por el contrario, es la misma, y, además, simplificar notablemente algunas de las ecuaciones, que con la innovación que proponemos, pueden llegar a formar un cuerpo de doctrina más coherente y unitario.

La velocidad del sonido en un gas viene expresada, como es bien sabido, por la fórmula:

$$c = \sqrt{\gamma R T},$$

siendo $\gamma = \frac{c_p}{c_v}$ la razón entre los calores específicos a presión constante y a volumen constante, característica de la naturaleza del gas, R la constante de la ecuación de estado, también característica de dicha naturaleza, y T la temperatura absoluta. Despreciando el efecto del vapor de agua, que sólo tiene alguna importancia en las capas más bajas de la atmósfera, podemos considerar γ y R como constantes, y atribuirles los valores numéricos $\gamma = 1{,}41$, $R = 0{,}287$ jul./gramos °K $= 287$ m^2 seg^{-2} °K, con lo cual la velocidad del sonido se expresa así:

$$c = 20{,}1 \,.\, \sqrt{T}.$$

Si consideramos ahora el torbellino cósmico producido sobre la atmósfera por la rotación terrestre, la distribución vertical de la velocidad viene expresada por la fórmula

$$v = \omega \cos \varphi \,(R + z),$$

siendo ω la velocidad angular de la Tierra $= 7{,}29 \,.\, 10^{-5}$ rad. seg^{-1}, φ la latitud, R el radio terrestre (suponiendo la Tierra esférica) $= 6367650$ m. y z la altitud. Dividiendo esta ecuación por la anterior, se obtiene el número de Mach:

$$M = \frac{v}{c} = 23{,}09 \frac{\cos\varphi}{\sqrt{T}} \left(1 + \frac{z}{R}\right).$$

Las superficies $M =$ constante son, naturalmente, de revolución, y las correspondientes curvas meridianas responden a la ecuación:

$$\frac{\cos\varphi}{\sqrt{T}} \left(R + z\right) = \text{constante};$$

T es función de z y, por tanto, de $(R + z)$, y la ecuación anterior está referida a coordenadas polares. Cualquiera que sea la constante, como T no se anula en ningún punto, el eje terrestre resulta asíntota común de todas estas curvas, las cuales cortan además a la superficie terrestre en puntos de latitud:

$$\varphi = \text{arc. cos} \frac{\sqrt{T_o} \,.\, \text{const.}}{R}$$

(Esta ecuación no está resuelta, puesto que T_0 es función de φ.) Renunciamos a estudiar con mayor detalle esta cuestión, que tiene por sí misma poca importancia.

Otra cosa es el torbellino térmico, es decir, la llamada circulación general. Se observará que la magnitud que aparece en Aerodinámica no es propiamente M, sino M^2, lo cual significa que la velocidad sólo interviene por su valor absoluto. Para formarnos idea de la distribución media vertical del número de Mach, consideremos la atmósfera dividida en zonas sucesivas, a saber:

Troposfera...	0- 10 Km. ...	290-220 °K.
Estratosfera.......	10- 35 » ...	220-220 »
Ozonosfera........	35- 50 » ...	220-350 »
Ionosfera inferior..	50- 80 » ...	350-240 »
Ionosfera superior.	80-300 » ...	240-770 »

y prescindamos de las variaciones de R a grandes alturas, por efecto de los cambios de composición del aire, y de otras particularidades, ya que tan solo nos proponemos presentar un cuadro esquemático. De aquí resultan los siguientes valores para la velocidad del sonido:

Nivel del suelo.......	342	m/seg.	
Troposfera...........	$342 - 4{,}4\,z$	»	
Estratosfera..........	298	»	
Ozonosfera...........	$298 + 5{,}2\,z$	»	(z en km.)
Ionosfera inferior.....	$376 - 2{,}1\,z$	»	
Ionosfera superior....	$312 + 1{,}1\,z$	»	

Respecto de la distribución del viento, sólo se tiene seguridad por lo que se refiere a las capas inferiores; se sabe que crece regularmente hasta llegar a la tropopausa, y que dentro de la estratosfera más bien tiende a disminuir; todo lo demás es más o menos hipotético. Nosotros admitiremos que la velocidad media junto al suelo es de 5 m/s.; crece linealmente dentro de la troposfera hasta alcanzar 15 m/s.; en la estratosfera permanece constante; en la ozonosfera y ionosfera inferior crece hasta llegar a 30 metros/segundo, y en la ionosfera superior crece todavía con mayor rapidez hasta alcanzar los 90 m/s. a los 300 km. de altura. De aquí resultan los siguientes valores medios del número de Mach:

Nivel del mar..............................	0,014
Tropopausa...............................	0,050
Estratosfera...............................	0,050
Límite inferior ionosfera..................	0,053
Altura 80 kilómetros......................	0,096
Altura 300 kilómetros.....................	0,162

Como se ve el número de Mach no empieza a adquirir importancia hasta que se llega a las grandes alturas, donde su interés meteorológico es casi nulo. Sin embargo, la velocidad local del viento en determinadas circunstancias puede adquirir valores muy superiores a los promedios considerados. Así en los ciclones tropicales puede llegarse fácilmente a los 200 km. por hora, y con ello a un número de Mach del orden de 0,1 a 0,2.

Los resultados anteriores son inmediatamente utilizables en la investigación de la propagación del sonido. El índice de refracción

$$n = \sqrt{\frac{T}{T'}}$$

puede escribirse en función del número de Mach, si se tiene en cuenta que la velocidad del viento puede tomarse como constante para pequeños espesores verticales. Tendremos, pues:

$$n = \frac{M'}{M}.$$

No vamos a seguir por el camino de la acústica atmosférica, porque es evidente que en tal dominio el número de Mach ha de jugar un papel importante por su misma significación natural, y vamos a ocuparnos de otras aplicaciones más directamente relacionadas con la Meteorología.

En primer lugar, la entalpía adquiere una forma muy sencilla introduciendo en su expresión la velocidad del sonido. Así:

$$h = c_p\, T = c_p \frac{c^2}{\gamma R} = \frac{c_v}{R}\, c^2 = \frac{c^2}{\gamma - 1};$$

es decir, la entalpía por unidad de masa, es sencillamente proporcional al cuadrado de la velocidad del sonido. Como la energía cinética por unidad de masa es $\frac{1}{2}\, v^2$, el cuadrado del número de Mach, representa la razón entre la energía cinética y la entalpía de una partícula gaseosa, siendo de advertir que no hace falta que dicha partícula sea de masa unidad, pues la masa se elimina en la división:

$$\frac{k}{h} = \frac{\frac{1}{2}\, v^2}{\frac{c^2}{\gamma - 1}} = \frac{\gamma - 1}{2}\, M^2.$$

Para el aire, con $\gamma = 1{,}4$:

$$\frac{k}{h} = 0{,}2\ M^2.$$

Dando a M el valor 0,2, que es un límite jamás alcanzado en los fenómenos meteorológicos, resulta:

$$\frac{k}{h} = 0{,}008,$$

lo cual significa que la energía cinética realizada en los más violentos meteoros no llega al 1 por 100 de la entalpía almacenada en el aire.

La ecuación de Bernouilli, válida dentro de un tubo horizontal de corriente estacionaria:

$$u\ .\ du + \frac{1}{\rho}\ dp = 0.$$

Para el movimiento isentrópico

$$(p\rho^{-\gamma} = p_o \rho_o^{-\gamma})$$

se puede integrar, obteniéndose:

$$\frac{1}{2}\ u^2 + p_o^{\frac{1}{\gamma}}\ \rho_o^{-1}\ .\ \frac{\gamma}{\gamma - 1}\ p^{\frac{\gamma-1}{\gamma}} =$$

$$= \frac{\gamma}{\gamma - 1}\ p_o\ \rho_o^{-1},$$

indicando con el índice cero el estado de reposo. Eliminando p_o y ρ_o del primer miembro por medio de la ecuación de la adiabática, la anterior se transforma así:

$$\frac{1}{2}\ u^2 + \frac{\gamma}{\gamma - 1}\ p\rho^{-1} = \frac{\gamma}{\gamma - 1}\ p_o\ \rho_o^{-1};$$

e introduciendo la velocidad del sonido $c^2 = \gamma p \rho^{-1}$,

$$\frac{1}{2}\ u^2 + \frac{c^2}{\gamma - 1} = \frac{c_o^2}{\gamma - 1}.$$

O teniendo en cuenta que $\frac{c^2}{\gamma - 1} = h$ y que $\frac{1}{2}\ u^2$ es la energía cinética que designaremos por K:

$$K + h = h_o,$$

que se identifica con la ecuación de la energía, como es sabido. Si, por último, introducimos el número de Mach:

$$\frac{1}{2}\ M^2 + \frac{1}{\gamma - 1} = \frac{1}{\gamma - 1}\left(\frac{c_o}{c}\right)^2.$$

Según hemos dicho, M no alcanza nunca en Meteorología el valor 0,2, mientras que el segundo sumando del primer miembro vale, con mucha aproximación, 2,5; por tanto, el primer sumando (valor máximo = 0,02) es despreciable, y la ecuación anterior se simplifica extraordinariamente, conduciendo al resultado:

$$c = \text{constante},$$

que nos dice que la velocidad del sonido puede considerarse como constante a lo largo de cualquier tubo de corriente de interés meteorológico.

Si se prescinde de la comprensibilidad, entonces no hace falta ninguna hipótesis especial sobre la relación entre p y ρ, y la ecuación de Bernouilli se integra inmediatamente:

$$\frac{1}{2}\ \rho v^2 + p = p_o.$$

En la realidad no pueden existir flúidos incompresibles, pues en ellos la velocidad del sonido sería infinita, pero la ecuación anterior puede interpretarse en otro sentido suponiendo que la condición ρ = constante no expresa una necesidad física, sino un camino de integración, análogo y distinto de la condición isentrópica antes utilizada. Entonces no hay inconveniente en admitir que p y ρ están ligados entre sí por la ecuación de los gases perfectos (que determinará por completo la temperatura, al combinarla con la condición ρ = constante) y que la velocidad del sonido se expresa por la misma relación conocida $C^2 = \gamma\ T$. La ecuación de Bernouilli puede escribirse así:

$$\frac{1}{2}\ v^2 + RT = RT_o;$$

o bien:

$$\frac{1}{2}\ v^2 + \frac{R}{\gamma}\ c^2 = \frac{R}{\gamma}\ c_o^2,$$

con lo cual se puede también introducir el número de Mach, escribiendo:

$$\frac{1}{2}\ M^2 + \frac{\gamma - 1}{\gamma} = \frac{\gamma - 1}{\gamma}\left(\frac{c_o}{c}\right)^2,$$

La hipótesis de incompresibilidad es más aproximadamente válida para los movimientos horizontales que la isentrópica, y la ecuación obtenida demuestra que ambas con-

diciones son incompatibles para un gas; sin embargo, la diferencia entre los factores $\frac{\gamma-1}{\gamma}$ de esta ecuación y $\frac{1}{\gamma-1}$ de la isentrópica es inferior a 0,2; de modo que las variaciones del número de Mach no difieren mucho entre sí, de uno a otro caso, y todas las conclusiones que puedan sacarse para el movimiento isentrópico son también aproximadamente válidas para el movimiento horizontal.

La velocidad del sonido es una función de estado, y como tal puede sustituir a una de las variables independientes (la temperatura) en todas las fórmulas de Termodinámica. Así, por ejemplo, la temperatura potencial puede tomar la forma siguiente:

$$\theta = \frac{c^2}{\gamma R}\left(\frac{p}{p_o}\right)^{\frac{1-\gamma}{\gamma}}$$

y la entropía:

$$s - s_o = 2\,c_p \ln.\frac{c}{c_o} - R \ln.\frac{p}{p_o};$$

Mientras se consideran sólo estados de equilibrio mecánico esto no ofrece ninguna ventaja, pero la adquiere cuando se trata de aire en movimiento; entonces, en vez de la velocidad del sonido, es más conveniente introducir el número de Mach.

La variación de la entropía:

$$ds = c_p \frac{dT}{T} - R\frac{dp}{p}$$

se convierte en:

$$ds = 2\,c_p \frac{dc}{c} - R\frac{dp}{p};$$

y si el movimiento es isobárico (como ocurre en el caso del viento geostrófico):

$$ds = 2\,c_p \frac{dc}{c},$$

la variación de entropía resulta proporcional a la variación relativa de la velocidad del sonido. Si, por el contrario, el movimiento fuese isentrópico, la variación relativa de presión sería proporcional a la variación relativa de la velocidad del sonido:

$$\frac{dp}{p} = \frac{2\,c_p}{R}\,\frac{dc}{c} = \frac{2\gamma}{1-\gamma}\,\frac{dc}{c},$$

resultado que se habría podido obtener directamente derivando logarítmicamente la ecuación isentrópica:

$$p^{1-\gamma}\,.\,T^{\gamma} = p_o^{1-\gamma}\,.\,T_o^{\gamma}.$$

En el movimiento isobárico e isentrópico la velocidad del sonido es rigurosamente constante, y, por tanto, el número de Mach es, sencillamente, proporcional a la velocidad.

* * *

Pasemos ahora a los campos cinemáticos y veremos cómo el número de Mach pone limitaciones más restringidas que las admitidas habitualmente a algunos de los esquemas lineales bidimensionales. Sea, en primer lugar, un campo central convergente (pozo), o divergente (manantial). Si la divergencia es nula, fuera del origen de coordenadas, la velocidad resulta inversamente proporcional a la distancia:

$$v = \frac{v_1}{r}.$$

La velocidad del sonido no permanece constante a lo largo de un tubo de flujo, porque hay que suponer la existencia de un gradiente de presión que mantenga el movimiento, y como la densidad no varía (como se deduce de las dos condiciones: div. $v = o$ y div. $\rho v = o$) tendrá que variar la temperatura, y con ella la velocidad del sonido. Suponiendo que el movimiento esté aislado energéticamente, podremos escribir:

$$\frac{1}{2}v^2 + h = h_\infty,$$

siendo h_∞ la entalpía en el infinito, donde la velocidad se anula. Eliminando v entre estas dos ecuaciones, y sustituyendo en lugar de h su valor en función de la temperatura, se obtiene:

$$\frac{1}{2}v_1^2\,.\,\frac{1}{r^2} + c_p T = c_p T_\infty,$$

que nos da la distribución de la temperatura a lo largo de un tubo de corriente. Sustituyendo en la misma ecuación en lugar de h, su valor en función de la velocidad del sonido resulta, en cambio:

$$\frac{1}{2}v_1^2\,.\,\frac{1}{r^2} + \frac{c^2}{\gamma-1} = \frac{c_\infty^2}{\gamma-1},$$

que nos da la distribución de dicha velocidad. Dividiendo esta ecuación por la prime-

ra se obtendrá la distribución del número de Mach en función de r:

$$\frac{c^2}{v^2} = \frac{1}{M^2} = c_\infty^2 \frac{r^2}{v_1^2} - \frac{\gamma - 1}{2}.$$

(Observemos que v_1 no tiene las dimensiones de una velocidad, sino de una velocidad por una longitud, de modo que esta ecuación, lo mismo que las anteriores, es dimensionalmente correcta.) Es curioso notar que para $r = O$, aunque la velocidad se hace infinita, el número de Mach permanece finito, pero imaginario. Tenemos, pues, un primer radio crítico, a partir del cual el cuadrado del número de Mach se hace infinito y cambia de signo; para valores de r inferiores a dicho valor crítico el campo no puede existir físicamente. Este valor es:

$$r = \frac{v_1}{c_\infty} \sqrt{\frac{\gamma - 1}{2}} = 0{,}44 \frac{v_1}{c_\infty},$$

o bien, tomando como velocidad del sonido en el infinito el valor 340 m/s.:

$$r = 0{,}0013\ v_1.$$

Si, por ejemplo, la velocidad a 50 kilómetros del centro es de 30 m/s., y, por consiguiente, a la unidad de distancia (1 metro) de 150 km/s., el radio crítico por debajo del cual no puede existir la supuesta ley de movimiento vale 195 metros. Como se ve este límite no mejora gran cosa el ya conocido ($r = O$), donde la velocidad se hace infinita. Pero existe otro radio crítico, mucho más importante, determinado por la condición $M = 1$, pues es evidente que por ningún mecanismo *natural* o espontáneo la velocidad del sonido puede ser superada. Dicha condición equivale a ésta:

$$\frac{c_\infty^2}{v_1^2} r^2 = \frac{\gamma + 1}{2};$$

o bien:

$$r^2 = \frac{\gamma + 1}{2} \frac{v_1^2}{c_\infty^2} = 1{,}2 \frac{v_1^2}{c_\infty^2},$$

$$r = 1{,}09 \cdot \frac{v_1}{c_\infty}.$$

Este límite es, pues, 2,48 veces mayor que el anterior. No es mucho, pero significa que los campos convergentes o divergentes no pueden subsistir dentro de un pequeño círculo central, donde el movimiento se haría supersónico, pero donde tendrían lugar fenómenos físicos complejos, que de hecho no pueden producirse nunca; las condiciones físicas del aire deberían variar allí rapidísimamente.

Los mismos resultados cualitativamente, y con poco error cuantitativo, se pueden también obtener suponiendo sencillamente constante la velocidad del sonido y escribiendo:

$$M = \frac{v}{c} = \frac{v_1}{c\,r} = 0{,}00294 \frac{v_1}{r};$$

de donde:

$$r_{crítico} = 0{,}00294\ v_1.$$

Esta fórmula (lo mismo que las antes escritas con coeficiente numérico) vale solamente cuando v_1 se expresa en metros por segundo, y corresponde al radio de un metro.

Otro campo lineal de importancia es el giro irrotacional. La ley de la velocidad es la misma que en el caso recién considerado, salvo la dirección, que no influye en el número de Mach. Por consiguiente, estos torbellinos no pueden existir en la atmósfera en toda su extensión, debiendo quedar excluído un núcleo central correspondiente al radio crítico, $M = 1$, dado por las fórmulas precedentes.

El campo de deformación, último de los campos lineales sin divergencia que debemos considerar, posee también un radio crítico de significación inversa, pues el campo sólo puede existir dentro del círculo limitado por el radio crítico, fuera del cual la velocidad sería supersónica. La velocidad en valor absoluto es directamente proporcional a la distancia:

$$|v| = k r,$$

y el número de Mach, sin tener en cuenta la variación de la velocidad del sonido, será:

$$M = \frac{|v|}{c} = \frac{k}{c} r$$

y el radio crítico:

$$r_{crít.} = \frac{c}{k}.$$

La fórmula exacta la obtendríamos partiendo de la ecuación:

$$\frac{1}{2} k^2 r^2 + \frac{c^2}{\gamma - 1} = \frac{c_\infty^2}{\gamma - 1},$$

o bien:

$$\frac{1}{M^2} = \frac{c_\infty^2}{k^2 r^2} - \frac{\gamma - 1}{2};$$

de donde:

$$r^2 = \frac{c_\infty^2}{k^2} \cdot \frac{2}{\gamma + 1},$$

y de aquí:

$$r_{crit.} = \sqrt{\frac{2}{\gamma + 1}} \cdot \frac{c_\infty}{k} = 0{,}833 \frac{c_\infty}{k} = \frac{283{,}22}{k}.$$

El parámetro k tiene la misma significación que antes: velocidad (en m/s. en la fórmula con coeficiente numérico) a la unidad de distancia (precisamente 1 m. en la fórmula numérica). Suponiendo, por ejemplo, como antes, que la velocidad a 50 kilómetros del punto hiperbólico sea de 30 metros/segundo, se obtiene, pues:

$$r \text{ crítico} = 472 \text{ km.}$$

Fuera de esta circunferencia el campo de deformación no puede existir.

Para terminar esta cuestión advertiremos, de todos modos, que los límites meteorológicos de la velocidad son muy inferiores a la velocidad del sonido, como ya hemos dicho al principio, y que por consiguiente los radios críticos aquí obtenidos dan extensiones mucho más amplias que las reales a los campos atmosféricos lineales. Dicho con otras palabras, la realidad queda todavía muy lejos de las limitaciones impuestas por la Aerodinámica supersónica.

* * *

Otra cuestión que quizá pueda llegar a adquirir algún día importancia meteorológica se refiere a las ondas de choque, aunque hoy por hoy parece todavía lejana, puesto que las ondas de choque sólo pueden producirse al otro lado de la barrera sónica, mientras que, como hemos dicho y repetido, la Meteorología dista mucho de penetrar en tales dominios. Sin embargo, no debe olvidarse que ha empezado la era de la intervención humana en la mecánica atmosférica, y con toda seguridad, la onda de choque está destinada a convertirse en uno de los principales instrumentos de que el hombre podrá disponer en el porvenir para hacer efectiva tal intervención. En este sentido es de sumo interés iniciar, desde luego, el estudio de sus efectos meteorológicos.

Una onda de choque es una superficie de discontinuidad, pero de naturaleza muy distinta a la de las superficies frontales, tan conocidas en Meteorología. En una superficie frontal hay discontinuidad de temperatura, densidad y viento tangencial, pero no de presión ni de viento normal, mientras que en la onda de choque las discontinuidades más importantes son precisamente estas últimas; una onda de choque representa una discontinuidad de orden cero para todos los elementos fundamentales, mientras que una discontinuidad frontal sólo es de orden cero para la temperatura y la densidad, pero es de primer orden para la presión. Además, una onda de choque, si es estacionaria, es una superficie penetrable por el flúido, es decir, que a través de ella pasa físicamente el flujo, y si es móvil se reduce a una transmisión de movimiento entre partículas de una masa homogénea en sí misma. En cambio, una superficie frontal separa siempre dos masas físicamente heterogéneas, y, por consiguiente, es ella misma impenetrable; si es estacionaria, cada masa disfruta de movimiento propio, limitado a un solo lado de la superficie de discontinuidad; si es móvil, las dos masas se desplazan, una detrás de la otra, sin perder el contacto.

Las ecuaciones de las superficies frontales se establecen recurriendo a la presión, y a la componente normal del viento, precisamente porque estos elementos se salvan de la discontinuidad. Análogamente, para llegar a las ecuaciones de la onda de choque, es necesario recurrir a algún elemento que no sea discontinuo. Disponemos de tres de ellos, que proporcionan otras tantas ecuaciones, mediante las cuales puede calcularse el *salto* de los elementos discontinuos; se refieren a tres leyes de conservación, a saber: conservación de la masa, conservación del impulso y conservación de la energía. Manteniendo las notaciones anteriormente empleadas y distinguiendo con subíndices (1 y 2) los valores de cada magnitud a ambos lados de la discontinuidad, tendremos:

Conservación de la masa:

$$\rho_1 v_1 = \rho_2 v_2.$$

Conservación del impulso:

$$p_1 + \rho_1 v_1^2 = p_2 + \rho_2 v_2^2.$$

Conservación de la energía:

$$\frac{1}{2} v_1^2 + \frac{\gamma}{\gamma-1} \frac{p_1}{\rho_1} = \frac{1}{2} v_2^2 + \frac{\gamma}{\gamma-1} \frac{p_2}{\rho_2}.$$

Introduzcamos el número de Mach, con objeto de calcular su variación, y eliminemos las restantes magnitudes. Para ello escribiremos la segunda ecuación en la forma:

$$\rho_1 \left(\frac{p_1}{\rho_1} + v_1^2 \right) = \rho_2 \left(\frac{p_2}{\rho_2} + v_2^2 \right),$$

y dividiremos por la primera, sustituyendo, además, $\frac{p}{\rho}$ por $\frac{c^2}{\gamma}$:

$$\frac{c_1^2}{\gamma v_1} + v_1 = \frac{c_2^2}{\gamma v_2} + v_2;$$

o bien:

$$v_1 \left(\frac{1}{\gamma M_1^2} + 1 \right) = v_2 \left(\frac{1}{\gamma M_2^2} + 1 \right).$$

A la tercera le daremos la forma:

$$\left(\frac{\gamma-1}{2} M_1^2 + 1 \right) c_1^2 = \left(\frac{\gamma-1}{2} M_2^2 + 1 \right) c_2^2.$$

Elevando la anterior al cuadrado y dividiendo por ésta, obtenemos, finalmente:

$$M_1^2 \frac{\left(\frac{1}{2 M_1^2} + 1 \right)^2}{\frac{\gamma-1}{2} M_1^2 + 1} = M_2^2 \frac{\left(\frac{1}{2 M_2^2} + 1 \right)^2}{\frac{\gamma-1}{2} M_2^2 + 1};$$

es decir:

$$\frac{(1 + \gamma M_1^2)^2}{M_1^2 \left(\frac{\gamma-1}{2} M_1^2 + 1 \right)} = \frac{(1 + \gamma M_2^2)^2}{M_2^2 \left(\frac{\gamma-1}{2} M_2^2 + 1 \right)}.$$

Considerando M_2^2 como incógnita, ésta es una ecuación de segundo grado, que escribiremos ordenada:

$$\left[\frac{\gamma-1}{2} - \gamma M_1^2 \right] M_2^4 + \left[1 + \gamma M_1^4 \right] M_2^2 - \\ - \left[\frac{\gamma-1}{2} M_1^4 + M_1^2 \right] = 0.$$

Suprimiendo la solución trivial, evidente, $M_2^2 = M_1^2$, la otra raíz será:

$$M_2^2 = \frac{\frac{\gamma-1}{2} M_1^2 + 1}{\gamma M_1^2 - \frac{\gamma-1}{2}}.$$

Esta fórmula indica que si M_2^2 es menor que la unidad, M_1^2 es mayor que ella, y recíprocamente, y, por consiguiente, que el movimiento es necesariamente supersónico a uno de los lados de la onda de choque. Este salto de velocidad trae consigo una variación correspondiente de temperatura, de acuerdo con la ecuación de la energía:

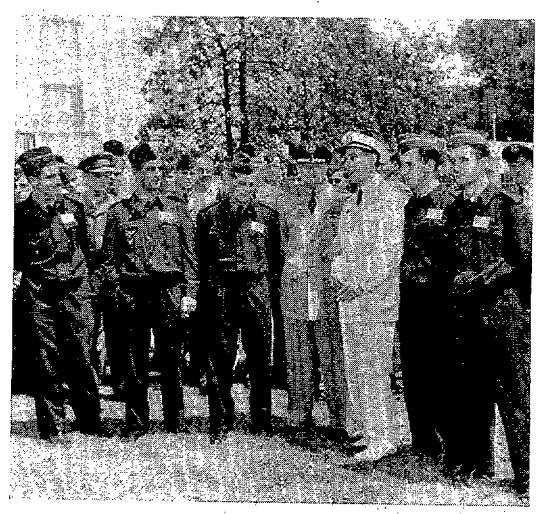
$$T_2 - T_1 = \frac{1}{c_p} \frac{v_1 + v_2}{2} (v_1 - v_2).$$

El incremento de T es, pues, de signo contrario al de v, y, por consiguiente, la temperatura es más alta del lado de la velocidad subsónica. Todo esto se refiere a las ondas de choque estacionarias, que pueden producirse en el seno de una corriente de aire, y que en la atmósfera libre no tienen lugar porque en ella no se producen nunca velocidades supersónicas. En cambio, es fácil el nacimiento de ondas de choque progresivas, dotadas de idénticas características, sin más que sustituir el movimiento del flúido por el desplazamiento de un proyectil en su seno. La ecuación anterior vale entonces para un sistema de coordenadas fijo en el proyectil. La velocidad de éste con relación al aire en reposo es v_1; v_2 representa la velocidad del aire entre la onda de choque y el proyectil con relación al proyectil. En esta región es donde se produce el incremento de temperatura dado por la fórmula. Físicamente, este calentamiento se explica por la compresión que sufre el aire aprisionado entre la citada onda de choque y el proyectil. Pues bien: se sabe que el equilibrio coloidal de las nubes exige la más rigurosa homogeneidad de temperatura; por consiguiente, el paso de una onda de choque a través del aire nuboso podrá provocar la rotura de tal equilibrio y quizá desencadenar una precipitación latente. Tal vez la creencia, muy extendida, de que los bombardeos favorecen la precipitación, encuentre aquí cierta justificación; el fenómeno no dependería de los núcleos de condensación introducidos en el aire por la reacción química, ni de acciones electrostáticas, sino más bien de la conmoción de tipo termodinámico engendrada por la onda de choque ligada al proyectil. En tal caso, solamente los proyectiles dotados de velocidad supersónica serían capaces de causar tales efectos.

Información Nacional

Cadetes españoles de Aviación en Norteamérica

Los cinco cadetes españoles que, correspondiendo al intercambio que la Civil Air Patrol organiza anualmente, han ido este año a Estados Unidos, y a cuyo frente iba el Comandante don Bernardo Meneses, salieron de Madrid el día 26 de julio para la base aérea de Rhaein-Mein (Francfort), donde se unieron a los representantes de los otros países que intervenían en dicho intercambio, despegando rumbo a Wáshington el día 27. A su llegada a esta capital fueron recibidos por el agregado aéreo a la Embajada española, Teniente Coronel Salvador y por miembros de la Civil Air Patrol, alojándose en la base aérea de Andrew's Field. Poco después acudieron a saludar al Embajador, Sr. Lequerica.



Los cadetes españoles durante su estancia en Wáshington.

En la tarde del día 29 se celebró una cena americana en el Club de Oficiales de la base, que fué presidida por el General Spatz.

Durante su permanencia en esta ciudad visitaron los monumentos principales y la fábrica de aviones Fairchild. Posteriormente se trasladaron a la ciudad de Denver, capital del Estado de Colorado, donde fueron huéspedes de la Wing de la Civil Air Patrol de dicho Estado. Los cadetes se alojaron a instancia de la población en casas particulares, siendo atendidos continuamente y asistiendo a varios festejos que se dieron en su honor. Visitaron las principales instalaciones industriales de este Estado, tales como la fábrica automática de cemento en Cannon City y la empresa aérea United Airlines, y recorrieron las ciudades de Colorado Springs y Pueblo, las Montañas Rocosas, etc.

El día 9 de agosto se trasladaron a Nueva York, siendo alojados en el hotel Astor. Durante su permanencia visitaron la ciudad y fueron recibidos por el alcalde, señor Impelliteri, en unión de representantes de los cadetes de las otras catorce naciones. Por la noche, a través de los micrófonos de la "Voz de América", dirigieron un saludo a España.

El día 12 se celebró un banquete en honor del General Curtis Le May, a quien se entregó el trofeo, nombrándole el "Aviador del Año" por haber sido elegido por los cadetes que intervinieron en este intercambio.

El día 15 llegaron a Madrid en viaje de regreso.

Las muestras de simpatía y afecto recibidas en todas partes, y particularmente en el Estado de Colorado, han sido constantes durante toda su estancia.

Cadetes de Aviación norteamericanos en España

Al aeropuerto de Barajas llegaron el día 27 del pasado julio, procedentes del de Francfort (Alemania Occidental), el grupo de cadetes de Aviación norteamericano en viaje de intercambio organizado por la Civil Air Patrol. Al frente de la expedición vino el Comandante Leo Alverson. En el aeropuerto fueron recibidos por el Comandante Zabala de la Dirección General de Instrucción, y el Comandante Ferrer que les acompañó durante su estancia.

Al día siguiente de su llegada visitaron el Aero Club, recorriendo sus instalaciones y obsequiándoseles después con un almuerzo en sus locales de Cuatro Vientos. Durante los dos días siguientes se les dejó en libertad para visitar a voluntad el Museo del Prado, el del Ejército, Palacio Real, etc.

Desde Madrid se dirigieron a Burgos al objeto de efectuar una visita al Campamento de la Milicia Aérea Universitaria, cuyas instalaciones recorrieron detenidamente acompañados por el Jefe de la misma, Laureado Coronel Vara de Rey. Después visitaron los distintos monumentos de la ciudad, asistiendo por la noche a una función folklórica.

El día 1 de agosto salieron para la Escuela de Vuelos sin Motor de Monflorite (Huesca), siendo recibidos por el Director y Profesores de la misma, que les mostraron las instalaciones, realizando después algunos vuelos. Desde allí efectuaron una excursión a los Pirineos.

Durante los dos días de estancia en Barcelona realizaron una excursión al Monasterio de Montserrat. Después salieron para Palma de Mallorca, donde efectuaron excursiones a voluntad a Manacor, Cuevas del Drach, etc. En el Club Marítimo de Palma les ofrecieron un almuerzo, y a continuación se dirigieron a Pollensa.

Desde allí salieron para Madrid, visitando al día siguiente Toledo, donde recorrieron esta histórica ciudad, deteniéndose principalmente en el glorioso Alcázar.

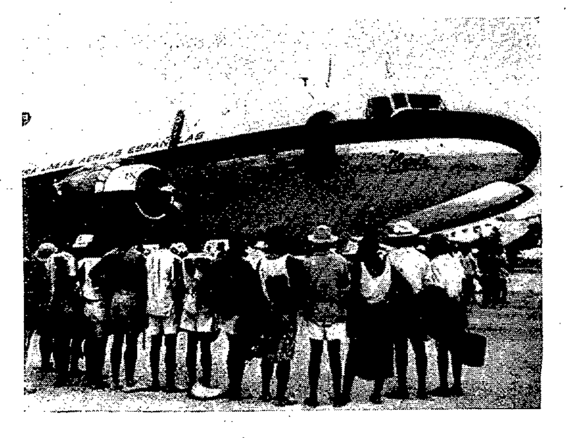
Durante su estancia, los cadetes han recibido numerosas atenciones, tanto de las autoridades militares como civiles, marchando muy satisfechos de su visita a España.

La nueva Línea Aérea Madrid-Bata

El 30 del pasado julio, a las ocho de la tarde, despegó del aeropuerto de Barajas el Douglas DC-4, de la Compañía Iberia, que inauguró la línea directa de Madrid a Bata (Guinea Española).

El servicio se realizará cada quince días, invirtiendo en el recorrido catorce horas, incluída la toma de tierra en Niamey (Africa Occidental francesa) para repostar gasolina. El viaje, tanto a la ida como a la vuelta, se hace sobrevolando de noche la zona del desierto.

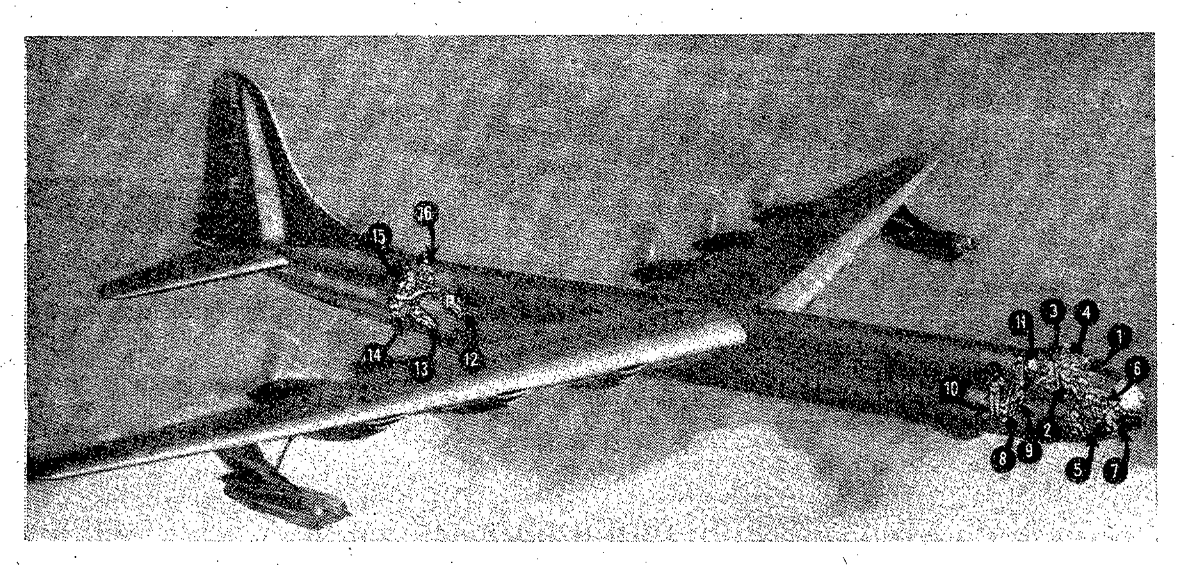
Con este servicio se ha logrado acercar Guinea a la metrópoli, con el consiguiente beneficio, tanto para la población colonial como para la indígena.



La población indígena rodea al primer avión de la línea Madrid - Bata.

Información del Extranjero

AVIACION MILITAR



Esta fotografía retocada indica la distribución de los 16 tripulantes de un B-36 en dos grupos conectados por un túnel estanco de 25,5 metros de longitud.—1. Jefe del avión.—2. Piloto.—3 y 4. Mecánicos.—5. Bombardero-operador de radar.—6. Observador.—7. Tirador de morro.—8 y 9 Radiotelegrafistas.—10. Copiloto-tirador avanzado (o delantero).—11. Observador-tirador avanzado (o delantero).—12 y 13. Tiradores inferiores retrasados (o traseros).—14. Tirador de cola.—15 y 16.—Tiradores superiores retrasados (o traseros).

ESTADOS UNIDOS

Aviones-cisterna.

En 1 de enero del año en curso, la USAF tenía en servicio cuarenta y seis aviones-cisterna Boeing KC-97. Un representante de la Boeing ha dicho que esta firma continúa construyendo estos aviones a razón de ocho cada mes. Con ellos se prosiguen pruebas y ensayos de aprovisionamiento de combustible en pleno vuelo de los bombarderos B-47 y B-52.

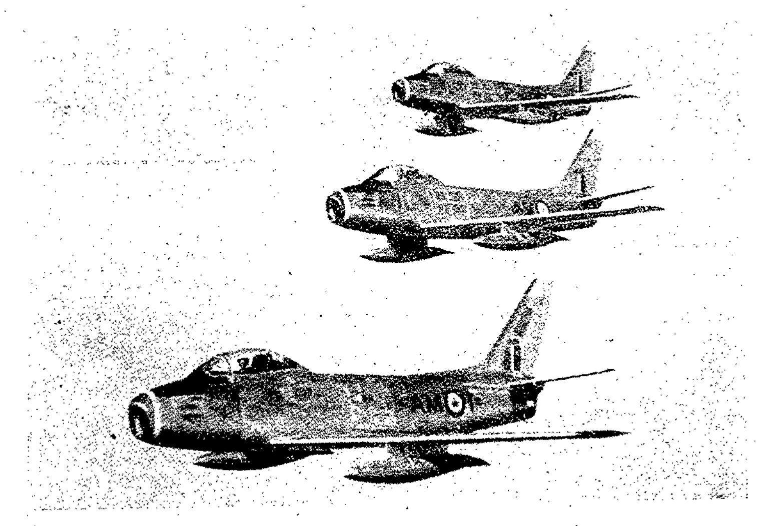
"Records" del "Skyrocket".

Un portavoz de la NACA ha manifestado el 11 de junio pasado que el piloto de pruebas Bill Bridgeman, en el vuelo que llevó a cabo sobre la Base de Edwards (California) el 15 de agosto de 1951, con un "Skyrocket" experimental construído por la Douglas para la Marina americana, alcanzó una altura "superior a los 79.000 pies" (es decir, más de 23.700 metros), conforme ha podido comprobarse por material del equipo registrador fotográfico que llevaba el avión. El dato es interesante, ya que sobre la actuación del citado avión sólo se había manifestado oficialmente que había volado a mayor altura y velocidad que otro avión alguno, superando los 70.000 pies (21.000 metros) y las 1.300 millas por hora (2.080 kilómetros-hora). La marca oficial de altura la estableció el 23 de marzo de 1948 el Group Captain (Coronel) de la RAF J. Cunningham, piloto de pruebas de la de Havilland, al alcanzar con un "Vampire" a 59.446 pies de altura (17.833 metros). En 1935, Oficiales del Ejército americano ascendieron hasta los 72.394 pies en un globo sobre Dakota del Sur.

Estado de la Aviación rusa, según Vandenberg.

El General Hoyt S. Vandenberg, Jefe del E. M. de la USAF, ha dicho ante la Comisión de Presupuestos del Senado americano que con arreglo al material obtenido por los servicios de información militar, puede considerarse como cierto:

1.º Que la URSS ha concedido desde hace seis años una extrema prioridad a su Fuerza Aérea y que el Ejército del Aire soviético "es cuantitati-



Aviones "Sabre" construídos por la Canadair Ltd. para las Reales Fuerzas Aéreas Canadienses, bajo patente cedida por la North American Aviation.

vamente más potente que el de los Estados Unidos".

2.º Que en cuanto a calidad, la Fuerza Aérea soviética se va aproximando rápidamente a la alcanzada por la USAF, incrementando su producción de material moderno.

Sin embargo, el General Vandenberg subrayó que "nuestra aviación de bombardeo de gran radio de acción, combinada con la ventaja de que disfrutamos en el campo de las armas atómicas, hace que la balanza se incline aún de nuestro lado".

La defensa aérea.

Según el Jefe del E. M. del Aire estadounidense Hoyt S. Vandenberg, está a punto de quedar terminada la instalación de la muralla defensiva de radar contra posibles ataques aéreos a los Estados Unidos. Por el contrario, ha agregado que pasará todavía algún tiempo antes de que concluya de organizarse la caza de interceptación, cuyas unidades constituyen "la segunda y vital parte del sistema de defensa aérea".

Modificación de las unidades de medición en la USAF.

A partir del 1 de julio de 1952, todos los pilotos y encargados de control de la USAF utilizarán la milla marina y el nudo como unidades de longitud y velocidad, en lugar de la "statute mile" y la "milla por hora". La Marina y la Guardia de Costas han utilizado siempre dicho sistema. La USAF lo empleará en adelante, por recomendación de la Comisión de Coordinación Aérea, para aumentar la seguridad del vuelo y evitar confusiones en el control del tráfico aéreo.

Pronósticos sobre transporte aéreo.

El fabricante de aviones Donald W. Douglas (hijo) ha pronosticado en Méjico (capital) que las operaciones militares del futuro se llevarán a cabo mediante enormes aviones de transporte que, volando a 400 millas por hora, podrán trasladar ejércitos enteros a los confines más remotos del globo. Añadió quue el "lento, discontinuo y vulnerable" puente tendido mediante barcos en la segunda guerra mundial se encuentra ya pasado de moda. Dijo que, hoy en día, una flota de 25 "Globemaster" de la USAF podría transportar 5.000 hombres plenamente equipados y armados desde Boston a la costa de Francia, regresar seguidamente a los Estados Unidos y transportar otros 5.000 soldados, antes de que el sistema de transporte de tropas por vía marítima actualmente considerado normal pudiera terminar siquiera un solo viaje de ida. "Ya no será necesario —añadió— tener que reducir el ritmo de nuestros envíos de pertrechos y equipo a puntos muy alejados para ajustarlo al de un barco de transporte que navega a 10 nudos". Douglas previó — en un discurso pronunciado en la Asamblea de la Lions International—que se construirán gigantescos aviones de transporte, movidos por turbohélices, con carga útil de 50 toneladas y capaces de desarrollar 400 millas por hora sobre grandes distancias.

Proyectiles atómicos.

Según la revista americana "Air Force", editada por la Air Force Association, integrada por veteranos de la USAF y miembros de la Reserva aérea y la Guardia Nacional, en las esferas políticas más elevadas se están estudiando actualmente los planes para el perfeccionamiento de proyectiles atómicos teledirigidos, destinados a abatir el 95 por 100 de las formaciones de bombarderos agresores. El autor del artículo dice que estas armas permitirían colocar la defensa de Europa en una situación en que los rusos lo pensarían dos veces antes de lanzarse a un ataque. Añade, que se impone el perfeccionar la defensa antiaérea, ya que es probable que la URSS esté a punto de desencadenar un ataque por sorpresa "de una potencia sin precedentes". Se estima actualmente que el 75 por 100 de una fuerza incursionista podría atravesar las defensas aéreas clásicas, por lo que estos proyectiles atómicos alcanzan una importancia extraordinaria. Como las cargas explosivas atómicas de estas armas (proyectiles o aviones sin piloto) resultarían peligrosas para los territorios que habrían de defender, el autor dice que convendrá dotarlas de una gran autonomía, la cual haga posible que alcancen su blanco sobre el mar o encima de regiones deshabitadas como

el Artico, por ejemplo. El empleo de la energía atómica—siempre según el articulista—constituye la condición "sine qua non" de una revolución en el campo de la defensa antiaérea.

FINLANDIA

Aviones de entrenamiento.

Según noticias no confirmadas, la aviación militar finlandesa ha cursado a la Valtion Mettallitehtaat de Tampere un pedido de cierto número (se habla de 30 a 50) de aviones Valmet "Vihuri", cuyo prototipo realizó sus pruebas de vuelo en la primavera de 1951. Se trata de un avión-escuela para instrucción avanzada, biplaza, monomotor (un Bristol "Mercury VIII" de 840 cv. construído en Finlandia), monoplano de ala baja, totalmente metálico, y que alcanza una velocidad máxima de 440 kilómetros por hora.



El primer vuelo transatlántico realizado por helicópteros ha sido el llevado a cabo por los dos que aparecen en la fotografía, poco antes de partir de la base aérea de Westover (Massachussetts) para cubrir la primera etapa del mismo, que acabaría por llevarles a Wiesbaden (Alemania Occidental).

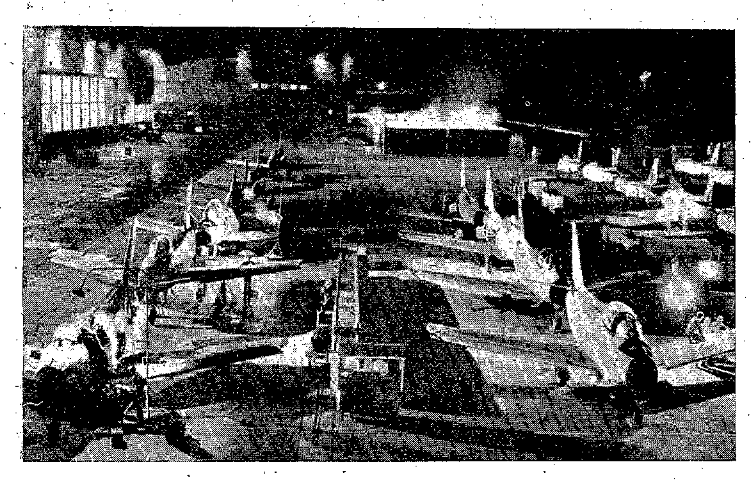
FRANCIA

Reclutamiento de personal femenino.

El Ejército del Aire francés recluta personal militar femenino para cubrir puestos de secretarias, taquimecanógrafas; mecanógrafas, contables, intérpretes de lenguas, operadoras para el servicio de Transmisiones y enfermeras y ayudantes para el de Sanidad.

El "Journal Officiel" publicó en su número del 17 de junio las condiciones generales de un concurso convocado para cubrir dichas plazas. Entre los requisitos generales de admisión se encuentran el ser de nacionalidad francesa, estar comprendidas entre los dieciocho y los cuarenta y cinco años, ser soltera, viuda o divorciada, sin hijos menores de edad, y tener aptitud física para prestar servicio en los distintos territorios que forman parte de la Unión Francesa. No se exige título alguno. Salvo para las contables, se considera conveniente el conocimiento de la lengua inglesa.

La documentación de las aspirantes, cuya composición se detalla también en el "Journal Officiel", debió ser cursada antes del 15 de julio al Jefe de la Región Aérea de que dependa la localidad en que resida la solicitante.



La producción en serie de las últimas versiones perfeccionadas del caza F-86 continúa a ritmo acelerado, tanto en las fábricas estadounidenses como en las canadienses, aún sin agotar todavía totalmente la capacidad industrial disponible.

INGLATERRA

Nuevo papel del "Devon".

Las Reales Fuerzas Aéreas neozelandesas han encargado cierto número de aviones De Havilland "Devon" especialmente acondicionados como "aulas volantes", de los que le han sido ya entregados oficialmente en Hatfield los dos primeros. El "Devon" ha sido elegido por la R. N. Z. A. F. como el avión más adecuado —por su coste y dimensiones—para ser empleado en misiones de instrucción de radiotelegrafistas y observa-

dores. Los citados aviones presentarán dos diversos tipos de acondicionamiento interno para hacer frente a las necesidades de estos dos tipos de instrucción. Cada variante acomodará a instructor y dos alumnos. En la versión para instrucción de observadores, cada alumno dispone de un conjunto completo de instrumentos de navegación, ADF y «Rebecca». También lleva esta versión una cúpula para observaciones astronómicas, una cámara F-24 y un registrador especial de deriva (drift recorder). En la versión para instrucción de radios cada alumno dispone de equipo completo Marconi, transmisor-receptor, así como de «Rebecca». las dos versiones incluyen una brújula Sperry «Gyrosyn» y un receptor de marcador de abanico (fan marker receiver) de 75 mc/s. También llevan instalación de teléfono interior y, si se desea, puede dotársele de equipo receptor para Detrola e IFF.

RUSIA

Avión de propulsión a chorro.

Los soviéticos han desarrollado un nuevo caza de dos motores a chorro que probablemente emplearán, bien como caza nocturno o avión para ataque terrestre. No se dispone de mucha información con respecto a este caza, salvo que su envergadura del ala es de ocho metros y que tiene ocho metros y medio de largo. La propulsión consiste en dos turbinas axiales de turbohélices, probablemente M-012s, que tiene una potencia nominal de 3.000 kilogramos de impulsión. Esto le daría una propulsión de 6.000 kilogramos, lo que se aproxima al Camberra de motores gemelos Avon a chorro, que es mucho mayor, con un total de 7.275 kilogramos.

Efectivos aéreos de los paises satélites.

A lo largo del pasado año de 1951 se creía que los países satélites de Rusia en la Europa oriental habian duplicado los efectivos de sus fuerzas aéreas, alcanzando una cifra total de 2.000 aviones, en su mayor parte cazas, cazabombarderos y aviones-escuela.

Según el corresponsal en Viena del "Daily Telegraph", aunque muchos de los aviones son tipos anticuados, impulsados por motores de émbolo, se cree que unos cien cazas Mig-15 han sido entregados por los rusos a las fuerzas aéreas satélites, principalmente a la polaca y la checoslovaca.

Parece ser también que no han salido de la URSS bombarderos pesados, si bien en Bohemia y Hungría se han construído grandes bases de bombarderos con pistas hasta de más de 3.000 metros de longitud. No obstante, en Rumania, Hungría, Bulgaria y Albania, que en conjunto suman más de 800 aviones, Rusia cuenta con otros 800 destacados en bases de dichos paises, de los cuales unos 400 son cazas de reacción.

En las fuerzas aéreas checoslovacas se estima que se hallan en servicio unos 750 aviones.

YUGOSLAVIA

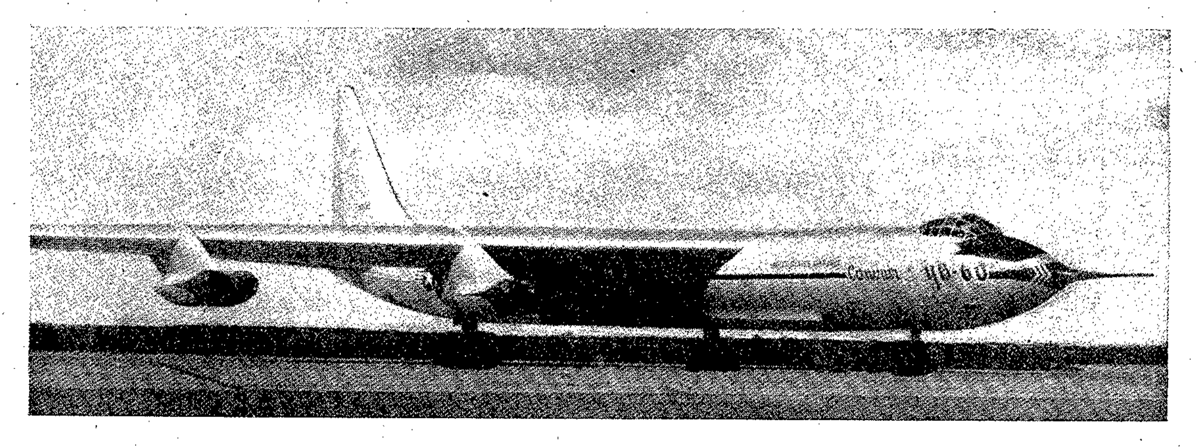
Ayuda aérea a Tito.

La ayuda aeronáutica estadounidense a Yugoslavia reviste la forma de suministro de aviones F-47, mas determinada ayuda técnica prestada en la instrucción de equipos de tierra de la Fuerza Aérea Yugoslava. Por lo demás, los EE. UU. no han obtenido ni bases ni promesa alguna de disfrutarlas. Yugoslavia combatirá solamente si su territorio se ve invadido. Actualmente, se tiene la impresión que el Mariscal Tito se mantendría al margen del conflicto caso de que la U. R. S. S. se lanzara contra Francia atravesando Alemania.



Incluso en tiempo de paz, el Estado Mayor de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos celebra sus reuniones en una Sala de Operaciones acorazada que se encuentra en los sótanos del Pentágono.

MATERIAL AEREO



Esta fotografía facilitada por la USAF de su nuevo bombardero YB-60, propulsado por ocho reactores Pratt and Whitney J-57, ha sido tomada de forma que no pueda apreciarse lo acusado de la flecha del ala. El tren de aterrizaje y el fuselaje, según el Pentágono, son análogos a los del B-36.

ESTADOS UNIDOS

Nuevo sistema de alarma.

El último invento en el campo de los medios utilizables para dar la señal de alarma ante incursiones aéreas se debe a Víctor Chatten, de Los Angeles, quien proyecta sustituir las sirenas por cohetes especiales, con los que hará una demostración en breve. Estos cohetes serán disparados anunciando la inminencia de un ataque aéreo, mediante una estela de color rojo vivo, un silbido penetrante y una violenta explosión, juntamente con tres toques como de trompa. El fin de la alarma se señalaría por otro cohete que emite igualmente un sonido penetrante, aunque en otro tono, y un solo toque de trompa. La ventaja principal—según el inventor—es que la señal de los cohetes sería visible en un radio de ocho kilómetros, pudiendo así reducirse en un 75 por 100 los aparatos de alarma instalados en Los Angeles con este objeto (actualmente sirenas eléctricas).

Nuevo sistema para la construcción de pistas.

El profesor Frederick J. Converse, del Instituto Tecnológico de California, en Pasadena, ha anunciado haberse ideado una nueva máquina, sencilla en extremo, para acelerar las operaciones de afirmado de los cimientos de las pistas de los aeropuertos y para construir pistas capaces de soportar mayores cargas. La máquina en cuestión consiste en una plancha de acero que vibra a una cadencia determinada, mientras se la arrastra sobre el terreno, gracias a dos ejes que giran en sentido inverso y que van equipados con contrapesos excéntricos.

La máquina, construída a título de ensayo, puede operar a cualquier velocidad, ejerciendo una fuerza dinámica máxima de 7,5 toneladas a la cadencia de 12 ciclos por segundo. Probada sobre una playa a la velocidad de 10-23 metros por minuto, la máquina comprimió la arena en un 95 por 100 de su densidad hasta una profundidad de metro y medio bajo la superficie del suelo. Esta máquina solamente pesa 6,6 toneladas, contrastando profundamente con los rodillos apisonadores normales, que alcanzan hasta un peso de 200 toneladas, obteniendo resultados muy inferiores.

Reconocimiento con televisión.

El Ejército estadounidense ha hecho público haberse llevado a cabo con grán éxito experiencias de observación del terreno mediante equipos de televisión, con los que el mando puede observar directamente en las pantallas de los receptores el conjunto de movimientos de las fuerzas propias y enemigas sobre una superficie de terreno que alcanza hasta la correspondiente a un sector divisionario. Estaciones emisoras instaladas a bordo de helicópteros han permitido a la artillería "observar" directamente los efectos de su fuego de gran alcance o contra objetivos ocultos por terrenos altos. La observación directa

y completa del campo de batalla facilita considerablemente la intervención inmediata del Jefe.

Pruebas con el YB-52.

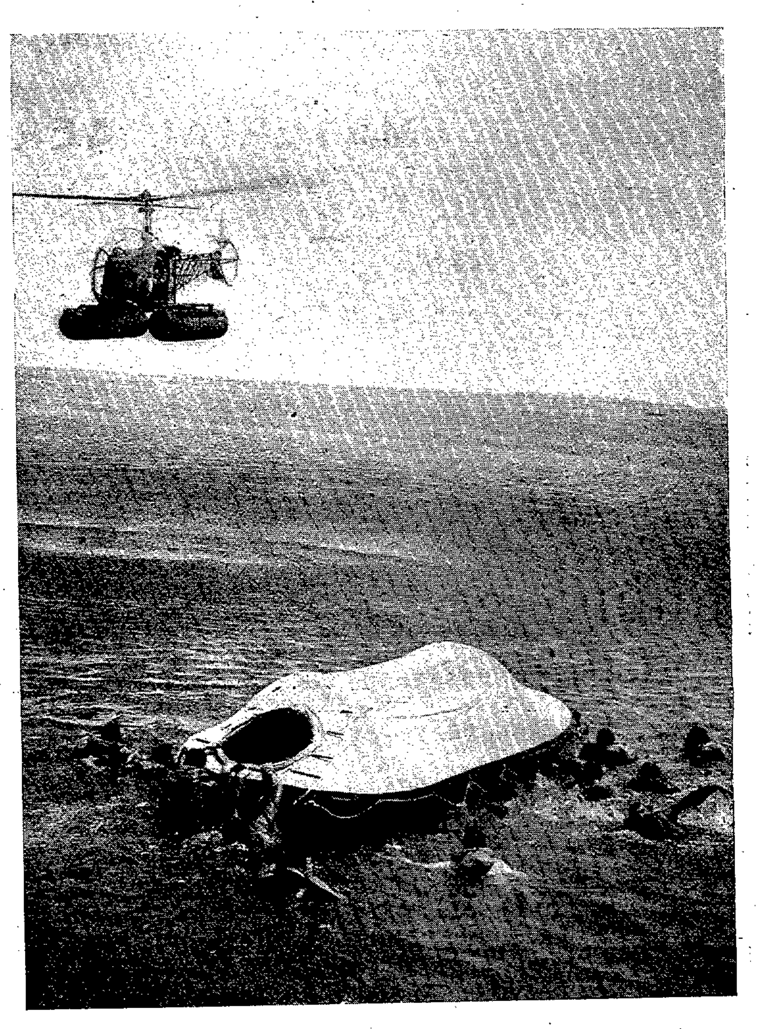
Tras poner fin a sus vuelos de prueba iniciales desde la Base Aérea de Larson, en Moses Lake (Wáshington), el octorreactor de bombardeo pesado YB-52, de la Boeing, ha regresado—en vuelo—a la fábrica de la que salió, en Seattle, al objeto de realizar la segunda fase de las pruebas desde el aeródromo de la Boeing.

Depósitos del B-47.

Los nuevos depósitos construídos por la Ryan para ser instalados en las alas del Boeing B-47 tienen una capacidad de 1.780 galones cada uno, según una inscripción que figura en su parte exterior. Esta capacidad supone casi un 50 por 100 más que la de los depósitos para extremo del ala, de 1.200 galones, utilizados en el North American B-45. Los depósitos del B-47 son, por tanto, los mayores existentes en el mundo entero.

El Cessna 308.

El nuevo Cessna-308, avión-ambulancia, equipado con un Lycoming de 375 cv., acaba de llevar a cabo sus primeros vuelos. Este avión debe poder ser utilizado asimismo como avión-correo y como avión de reconocimiento visual y fotográfico. Su peso total es de 1.890 kilogramos, pesando vacío 1.206. La carga útil es de 450 kilogramos, y su envergadura, de 14,10 metros.



Personal de la Estación Aeronaval de Boot Camp prueba por vez primera un nuevo tipo de bote salvavidas perfeccionado conjuntamente por la Marina y la Goodrich Company y capaz para 15 náufragos. Se infla totalmente en treinta segundos y es utilizable lo mismo en el Artico que en aguas tropicales.

INGLATERRA

Los técnicos buscan un nuevo carburante para los reactores.

A medida que la Royal Navy, la RAF y la Aviación civil van adoptando modelos de aviones de reacción, la demanda de grandes cantidades de carburantes especiales para las turbinas de gas aumenta en proporciones enormes. El combustible normal para los reactores, en Inglaterra, es el keroseno, pero las disponibilidades de este producto son limitadas. Los técnicos creen que ha llegado ya la hora de introducir un nuevo carburante para las turbinas, al menos con relación a los aviones militares, carburante que habría de poder obtenerse en mayores cantidades.

Como la mayor parte de los demás combustibles, el keroseno se extrae del petróleo bruto. No obstante, no representa más que una fracción muy reducida del mismo, de un 7 a un 10 por 100. Si con él pudieran mezclarse otros productos del fraccionamiento del petróleo bruto (gasolina para automóviles, gas-oil), se dispondría de cantidades mucho mayores de carburante para las turbinas.

Todos los reactores británicos están construídos de manera que pueden funcionar con gasolina ordinaria de aviación, pero el empleo de ésta en aquéllos presenta un grave inconveniente: el de hervir a temperaturas y pre-

siones relativamente bajas. O, dicho de otra manera, que cuando el avión de reacción sube a gran altura, el combustible que contiene su depósito se pone a hervir y gran parte de él se pierde por el tubo de desagüe de combustible excedente. Como es natural, existen procedimientos para evitar esto, como, por ejemplo, haciendo estancos los depósitos, pero ello se traduce en un aumento de peso, con lo que se reduce la cantidad de combustible que puede transportarse, y, con ello, el radio de acción del avión.

Además, el empleo de gasolina ordinaria en lugar de keroseno aumenta los riesgos de incendio. A causa del punto de combustión, en extremo bajo del keroseno, los ingenieros han podido, efectivamente, situar los depósitos de carburante allí donde jamás hubieran podido instalar los de gasolina ordinaria.

Estos son algunos ejemplos de las dificultades que presenta la adición de elementos más ligeros, tales como la gasolina de aviación, al nuevo carburante. La cantidad de aceites más pesados que podrían emplearse es asimismo limitada. Su punto de congelación, relativamente poco elevado, haría necesario el calentamiento de los depósitos, con lo que también se tendría un aumento de peso.

Lo que actualmente buscan los expertos es, por tanto, un combustible que conserve las buenas propiedades del keroseno y sea, sin embargo, lo suficientemente simple para que pueda ser refinado en grandes cantidades.

Un armazón metálico hace posible la fácil inspección y ajuste del plano vertical de cola, de 14,63 metros de altura, del bombardero octorreactor de la USAF YB-52 "Stratofortress", momentos antes de tener lugar un vuelo de prueba.

Detalles del P. 1067.

El secreto que rodeaba al Hawker P. 1067 "Hunter", que se encuentra en fabricación limitada, ha sido revelado un tanto, pese a que sigue incluído en la relación de secretos militares. Acaba de revelarse que en sus versiones futuras irá equipado con reactores Armstrong-Siddeley, de 3.765 kilogramos de empuje, que permitirán a este caza alcanzar una velocidad de 1.125 kilómetros por hora al nivel del mar. Se ha sabido en Londres que recientemente este "Hunter" ha sido probado en vuelo por el General de Brigada Albert G. Boyd, que últimamente pilotó el caza francés Dassasult MD 452 "Mystère", y que, según parece, se mostró muy satisfecho de las posibilidades del P. 1067.

Nuevo departamento de investigación paracaidista.

Al objeto de que los trabajos en el campo de la proyección y fabricación de paracaídas puedan acomodarse al ritmo de la resolución de los nuevos problemas planteados por el vuelo supersónico y a gran altura, la Irving Air Chute of Great Britain Limited ha organizado un departamento de investigación y desarrollo, cuyo director será Mr. W. D. Brown. Este abandona ahora su puesto de asesor científico principal en el Ministerio de Abastecimiento británico, para tomar posesión de su nuevo puesto en junio. Brown fué quien, en 1942, creó en el Ministerio de Abastecimientos una sección dedicada exclusivamente a la investigación y desarrollo de paracaídas, habiendo permanecido al frente de la misma hasta ahora. Brown es una autoridad en cuestiones de proyección y empleo de paracaídas, y sus actividades han versado sobre los más distintos aspectos de este

campo de acción, trabajando no solamente con paracaídas para tripulantes de aviones, sino también con los usados para el lanzamiento de tropas aerotransportadas, abastecimientos, vehículos, cañones y lanchas, así como con los ideados con fines especiales, como por ejemplo los empleados para frenar los aviones al aterrizar. El libro de Mr. Brown, titulado "Parachutes", y publicado en el otoño pasado, se ha convertido actualmente en una obra de consulta.

INDIA

Pedidos de anfibios "Sealand".

La Short Brothers and Harland ha recibido un pedido para la construcción de diez aviones anfibios "Sealand" para ser utilizados por la Marina india. El pedido, el más importante recibido hasta la fecha referente a los "Sealand", ha sido cursado por el Departamento de Material de la India, a través de la Oficina del Alto Comisario de la India.

Los "Sealand" de la Marina india irán propulsados por dos De Havilland "Gipsy Queen" 70-4, que facilitará una potencia continua en crucero superior a la de la versión 70-3 utilizada hasta la fecha en los citados aviones.

Llevarán también hélices de paso constante, reversibles y carenadas. También incorporarán depósitos de combustible de gran capacidad, así como equipo de radio STR 9X y Marconi AD 7092A y AD 107/94, dispuesto en la cabina delantera para facilitar las misiones de instrucción.

Llevarán mandos dobles y podrán acomodar al piloto, copiloto, observador y tres pasajeros.

Las primeras entregas se esperan hacia finales de verano.

INTERNACIONAL

Amortiguadores de ráfagas de aire.

Con los materiales modernos, una ráfaga brusca puede someter la estructura del ala de un avión a esfuerzos suplementarios superiores a 2 g. Si se pudieran disminuir estas presiones sería posible reducir considerablemente el peso de la estructura del ala.

No se trata de eclipsar toda el ala, lo que resultaría peligroso. La tendencia actual es la de eclipsar los alerones, con lo que se disminuye ya considerablemente la superficie.

Actualmente se está ensayando en Inglaterra, con un "Lancaster", un sistema análogo a aquel cuyo empleo se había previsto en el "Brabazón". Muy por delante del avión, en el extremo de un tubo de gran longitud, va instalada una toma de presión. Tan pronto como una ráfaga hace subir la presión, un contacto eléctrico que actúa sobre un servomotor eclipsa los alerones.

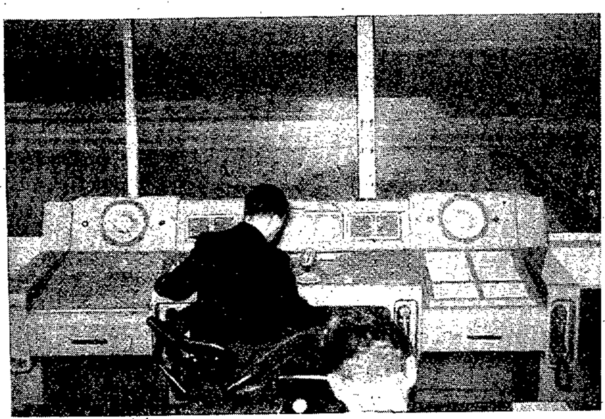
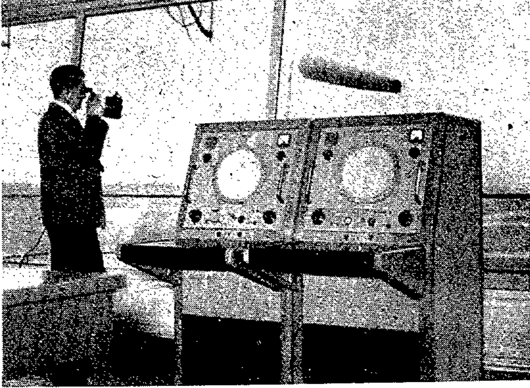
Debe observarse que, al encontrarse separados la toma de presión y los alerones por varios metros de distancia, hay que prever un retraso o diferencia en tiempo, que es del orden de una centésima de segundo y que puede adaptarse por el piloto para cada material.

En América se ensaya también actualmente un amortiguador de ráfagas, si bien sobre una base totalmente distinta.

El ala utilizada es flexible, y es su propio movimiento, incluso bajo la presión de la ráfaga, lo que hace eclipsarse al alerón. Este último, aun hallándose eclipsado, puede ser accionado normalmente para conseguir la estabilización lateral necesaria.

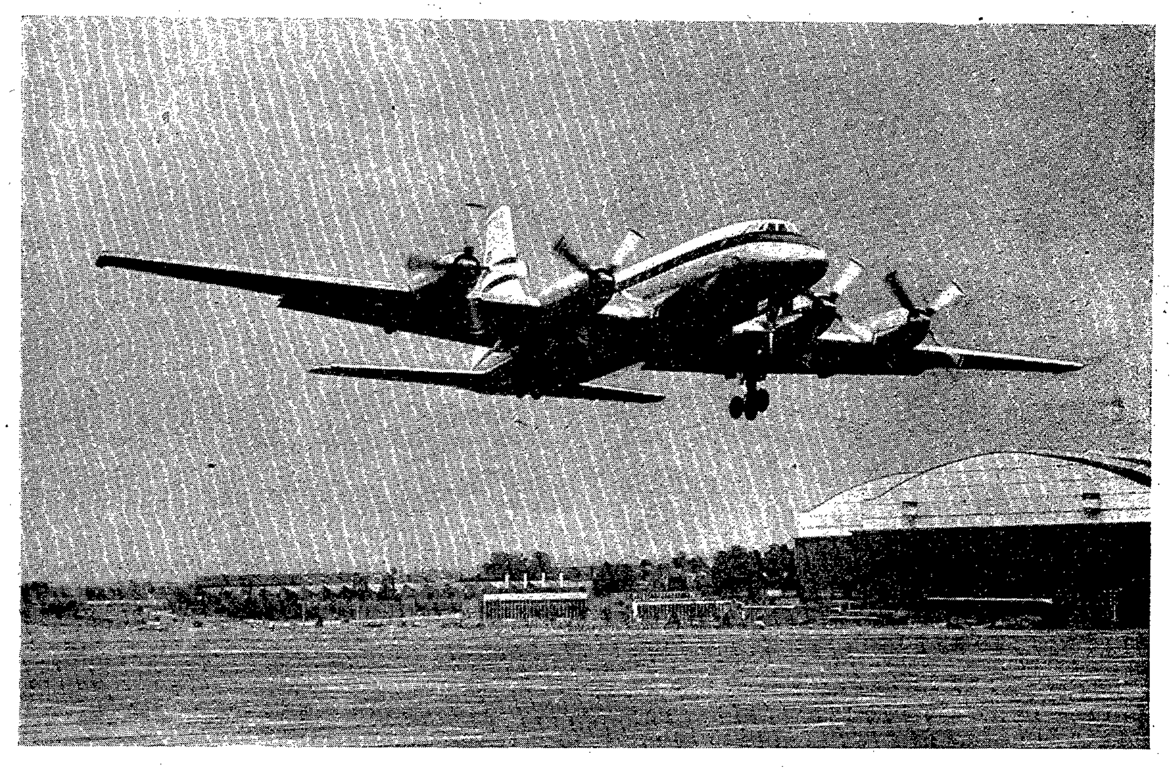
Por último, existe también el sistema francés Rey, que consigue los mismos resultados mediante un procedimiento todavía más sencillo: el empleo de ejes oblicuos.

Como puede verse, en todas partes hay quien se preocupa un poco de la cuestión.

A uno y otro lado de la mesa de control va instalado un indicador remoto que facilita al "controller" un rumbo. Cada indicador facilita un rumbo distinto en frecuencia diferente, y están alimentados por las estaciones Marconi AD.200, radiogonios de muy alta frecuencia, cuyas consolas de control remoto aparecen en la fotografía de la derecha.

AVIACION CIVIL



El avión Bristol Britania despega del aeródromo de Filton Airfield para efectuar su primer vuelo en línea directa de treinta minutos. Lleva una tripulación de dos ingenieros de vuelo, dos observadores y un ingeniero electricista. Puede conducir 50 pasajeros a larga distancia.

ESTADOS UNIDOS

Servicios aéreos con helicópteros.

La CAB ha aprobado un proyecto de red de servicios de transporte aéreo mediante helicópteros, enlazando los aeropuertos de Nueva York (ciudad) con 43 puntos distintos de los Estados de Nueva York, Nueva Jersey y Connecticut. Una empresa conocida como la New York Airways ha sido autorizada, efectivamente, para explotar servicios de transporte de correo, pasaje y carga general por un período de cinco años, si puede demostrar que se encuentra en condiciones, desde el punto de vista financiero, de poder explotar dichos servicios al menos durante un período de seis meses.

No obstante, durante el primer año solamente podrá transportar pasajeros entre los tres principales aeropuertos neoyorquinos. La Compañía todavía no ha decidido cuándo inaugurará sus servicios ni tampoco el material que utilizará, pero tales detalles serán hechos públicos en breve.

Durante una investigación realizada recientemente para averiguar la reacción del público frente a este proyecto se puso de manifiesto que el precio de las tarifas para el pasaje entre los aeropuertos neoyorquinos se elevará, probablemente, al doble de lo que actualmente se paga en las líneas de autobuses para trasladarse a los mismos.

El problema de encontrar material idóneo es difícil de resolver, ya que la mayor parte de los helicópteros americanos que actualmente se encuentran empleados en usos comerciales solamente acomodan dos o tres pasajeros. Los modelos con mayor capacidad se fabrican actualmente sólo con destino a las Fuerzas Armadas. Aunque tanto la Piasecky como la Sikorsky tienen entre manos proyectos adecuados de helicópteros comerciales, probablemente habrán de transcurrir de dos a tres años antes de que las empresas de líneas aéreas puedan disponer de ellos. No obstante, la decisión de autorizar la explotación de tales servicios en tan amplia escala, indudablemente constituye algo así como un hito



La presente foto nos muestra al ganador de la Copa de la Reina Isabel en el Epson Club de Inglaterra, Vic Smeed, que perteneció durante algún tiempo a la RAF.

en el camino recorrido por la aviación civil.

Uno de los principales efectos que tendrá el establecimiento de los nuevos servicios será mejorar las posibilidades de acceso a los grandes aeropuertos neoyorquinos, que actualmente se ven dificultadas por la congestión del tráfico rodado en las calles de la ciudad y de sus zonas suburbanas.

Informe sobre seguridad aérea.

La Comisión designada por el Presidente Truman para que investigara lo relacionado con el factor seguridad en el transporte aéreo comercial, tras la serie de graves accidentes de Aviación que se registraron hace unos meses en la ciudad de Elizabeth (Nueva Jersey), próxima al importante aeropuerto de Newark, ha entregado ya al Presidente el informe en que figuran sus conclusiones. La Comisión se hallaba presidida por el General Doolittle. El informe, que ocupa 126 páginas, incluye las siguientes recomendaciones principales:

1. No disponer el cierre de los aeródromos situados en la proximidad de importantes núcleos de población, sino proveer e incrementar las instalaciones y medidas de seguridad para el tráfico aéreo.
2. Abandonar la práctica de dotar a los aeródromos de varias pistas entrecruzadas a utilizar, según el viento imperante, sustituyéndolas siempre por una pista única, lo que puede hacerse perfectamente dado que los grandes aviones actuales poseen trenes de aterrizaje orientables que les permiten independizarse de las exigencias del viento.
3. Dotar a esta pista única, por sus dos extremos, de una prolongación constituida por sendas zonas de 800 metros de longitud y 350 metros de anchura, en las que quedará prohibida la existencia de todo edificio, construcción u obstáculo de cualquier tipo.
4. Disponer, a continuación de estas zonas, prolongación de la pista única, de otras zonas en forma de abanico, de 3 kilómetros de longitud y 1.800 metros de amplitud en su parte más ancha, en las que deberán reducirse al mínimo las construcciones, reservándose a parques urbanos, colonias de viviendas de escasa altura, etcétera.
5. Disponer en los aeropuertos importantes en los que una sola pista no pueda satisfacer las exigencias del tráfico, juegos de pistas paralelas en el número preciso, con las mismas prolongaciones y zonas supletorias de seguridad dichas más arriba.
6. Intensificar los programas de equipo de aeródromos con ayudas a la navegación, radar, etc., para aumentar la seguridad del tráfico.
7. Separación, siempre que sea posible, de los aeródromos civiles y militares.

Además, el informe Doolittle recomienda que los aeropuertos importantes se construyan lejos de los grandes centros de población; un servicio de helicópteros se encargaría de trasladar a los viajeros desde los aeropuertos principales a aeródromos secundarios, situados ya más cerca de la población.

También propone que las subvenciones que se conceden por el Estado (Gobierno federal, Gobiernos de los Estados y Municipios) se condicionen en adelante a la realización de determinadas mejoras, tendentes a incrementar la seguridad del tráfico en los aeropuertos beneficiarios.

El informe subraya la importancia de las medidas de seguridad ya adoptadas en la actualidad, y aconseja a la opinión pública que no se deje llevar a conclusione exageradas sobre la peligrosidad de los viajes aéreos. Apoyándose en estadísticas, el informe demuestra que el ciudadano americano medio tiene muchas más probabilidades de morir atropellado por una bicicleta que en accidente de Aviación.

Las pistas utilizadas por los aviones de las líneas aéreas internacionales e intercontinentales deberán, según el informe referido, tener por lo menos 2.500 metros de longitud, pudiendo ampliarse hasta los 3.000.

FRANCIA

Aviones comerciales franceses.

La Air France ha cursado pedidos de fabricación de doce Breguet 763 "Provence" y ocho SE-2010 "Armagnac".

Los primeros se piensa utilizarlos en las rutas metropolitanas de gran densidad de tráfico, en tanto que los "Armagnac" lo serán probablemente en los servicios montados en el seno de la Unión Francesa.

El "Provence" puede ser utilizado en tres versiones distintas. La primera permite transportar 36 pasajeros de primera clase en butacas extensibles en la cubierta superior, y 48 pasajeros de segunda en asientos desmontables en la cubierta interior. Estos últimos pueden ser apartados para facilitar espacio para transportar siete toneladas de carga en lugar de pasaje de segunda clase.

La segunda versión llevará 48 "pullman" de primera clase en la cubierta superior y 48 asientos de segunda en la inferior (o seis toneladas de carga).

La tercera versión (a utilizar en el primer avión recibido) irá acondicionada para el "Servicio Turismo"; 59 plazas en la cubierta superior y 48 en la inferior (o cinco toneladas de carga). Esta última versión puede transformarse rápidamente en otra con 69 plazas de segunda en la cubierta superior y 48 en la inferior (o 4,3 toneladas de carga).

Los ocho "Armagnac" en fabricación para la Air France están ya muy avanzados. De momento, los tres primeros están llevando a cabo sus pruebas de vuelo, y los otros cinco han cubierto ya de un 70 a un 95 por 100 del proceso completo, hasta quedar listos para entrar en servicio.

Uno de los tres prototipos será prestado a la Empresa francesa T. A. I. para el servicio entre París y Dakar.

Tras cuatrocientas horas en estos servicios, el "Armagnac" será autorizado para el transporte de pasajeros.

INGLATERRA

El aumento de "Comets" ha venido a mejorar las comunicaciones con Africa.

Tres servicios más por semana han sido aumentados en la ruta Londres al Africa del Sur (Johannesburgo) desde el día 1 del pasado mes de julio. Ello representa que el "Comet" ha pasado ya a ser un avión de servicio regular en la BOAC, pues, como se recordará, su inauguración, el día 2 de mayo último, comenzó con un vuelo semanal (ida y vuelta) en esta ruta.

Las nuevas frecuencias tienen lugar martes, viernes y domigo, saliendo a las tres de la tarde de Londres (hora local, dos de la tarde GMT).

A su vez, el regreso de Johannesburgo se efectúa los lunes, miércoles y viernes, a las nueve de la mañana. El itinerario es: vía Roma, Beirut, Khartum, Entebbe y Livingstone, invirtiéndose un total de tiempo de veintitrés horas cuarenta minutos, para este recorrido de 10.000 y pico de kilómetros de las cuales sólo dieciocho horas y cuarenta minutos es el tiempo de vuelo para tan larga distancia.

El incremento de los servicios con este tipo de aviones de pasajeros ha tenido como consecuencia que todo el personal de la BOAC — camareros y azafatas — haya sido requerido para adiestrarse con vistas a su empleo de servicio en el "Comet". Con este motivo deberán ejercitar un cursillo de unos dos o tres días en los pabellones de la factoría constructora de dichos aparatos en Hatfield (Hertfordshire), a fin de familiarizarse con las características de los mismos.

La instrucción consistirá en recibir conocimiento de las generalidades más principales de la propulsión "a chorro", altas presiones y asuntos relacionados con el nuevo modelo, a fin también de la perfecta distinción de los mismos desde su aspecto al interior y con objeto de que puedan atender debidamente a los pasajeros de este moderno y "revolucionario" tipo de transporte.

INTERNACIONAL

Centro Regional de Instrucción en el Caribe.

En la sede de la OACI se ha anunciado que los peritos



El creador del "Tri-Pacer" 125, H. A. Wagner, posa junto a este avión cuya seguridad y comportamiento se ven incrementados, según afirma aquél, con la superposición de los campos de giro de las hélices.

de la Organización de Aviación Civil Internacional y de la Organización Meteorológica Mundial, de acuerdo con el programa ampliado de las Naciones Unidas para prestar ayuda técnica, han estudiado la necesidad de preparar personal idóneo para proporcionar servicios aeronáuticos terrestres en los países de la región del Caribe. El estudio realizado demuestra que dicha instrucción es sumamente necesaria y que las naciones del Caribe están interesadas en utilizar un centro regional para instruir a su personal.

Durante los próximos dieciocho meses, los servicios terrestres de la región requerirán unas 1.600 personas mejor preparadas, de las cuales 800 serán empleados del Gobierno o de Empresas particulares, cuyos conocimientos tendrán que aumentarse, y el resto estará constituído por reemplazos o por personal que habrá que contratar para ampliar los servicios existentes.

No obstante, en ese estudio se propone que por el momento se establezca un centro relativamente pequeño para solamente dar instrucción a unas 200 personas al año, con la posibilidad de ampliarlo más adelante. Asimismo se hace notar que no existe en ninguno de los países del Caribe un centro adecuado de instrucción aeronáutica civil que pudiera hacer frente a las necesidades actuales. Los países que se beneficiarían de tal centro serían: Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, Honduras, Méjico, Nicaragua, Panamá y Venezuela.

Como todos ellos son países de habla española, se recomienda que el centro que se establezca esté situado en un país en donde el idioma, la vida, las condiciones de trabajo y las de la Aviación en general sean lo más parecidas posible a las que imperan en la mayoría de los países de la región.

La OACI quiere cambiar de residéncia.

Circulan rumores de que la OACI amenaza con abandonar su sede en Montreal si su "casero"—el Gobierno canadiense—no rebaja el alquiler de las dependencias en que dicha organización se aloja, actualmente de 2,66 dólares por pie cuadrado, frente a los 0,65 dólares por pie cuadrado que pagan en Ginebra otras organizaciones de las Naciones Unidas. (Digamos de paso que a la FAO —Organización de Agricultura y Alimentación—el Gobierno italiano le facilita alojamiento gratuitamente.) El Consejo de la OACI parece ser que estudia la posibilidad de trasladar las oficinas a otro país fuera del Canadá, posiblemente en Europa; medida que sería del agrado de los países miembros pertenecientes a la zona de la libra esterlina, los cuales actualmente han de sufragar la parte alícuota de los gastos de la OACI en Montreal, en dólares.



El famoso aviador acróbata rumano, Príncipe Constantino Cantacuzene, en una demostración de su habilidad en Newcastle, Inglaterra.

La cuenca del Mediterráneo y el Poder aéreo soviético

Por el Capitán WILLIAM W. VICKERY

(De *Air Universiti Quarterly Review.)*

Dos acontecimientos registrados en meses recientes, y a los que se dió gran publicidad—la aprobación por el Congreso americano de un enorme presupuesto para la construcción de bases en Africa del Norte y la visita del difunto Almirante Sherman a España e Italia—han venido a subrayar que actualmente nos hallamos comprometidos en la defensa de varios de los países mediterráneos de un ataque soviético. ¿Por qué este compromiso? ¿Por qué siquiera suponer que Rusia vaya a tener necesidad de la Cuenca del Mediterráneo? La respuesta es que apenas tendría suficiente utilidad para Rusia el entrar en una guerra "real", a menos que planee actuar contra los aliados en otras regiones del globo.

Una ojeada al mapa de la zona del Mediterráneo pone de manifiesto que si Rusia se lanza contra la Europa Occidental o contra el Oriente Medio, o bien contra una y otro, cualquier avance hacia occidente crearía un vulnerable flanco en el Mediterráneo. Rusia tiene, por tanto, que actuar simultáneamente contra las potencias mediterráneas y demás objetivos militares de Europa o el Oriente Medio, si ha de eludir los cuernos del dilema en en que Hitler se vió atrapado. Rusia tiene que, o bien invadir la zona mediterránea, o bien neutralizarla. El objetivo primordial, como es natural, es el impedir que las naciones occidentales utilicen el Africa del Norte como una gigantesca zona de preparativos. Además de conseguir proteger sus flancos europeo y medio-oriental, Rusia, dominando el Mediterráneo, conseguiría lo siguiente:

1. Los ataques rusos en el Mediterráneo servirían para aislar a países amigos (1) como Italia, Grecia, Turquía y Yugoslavia.

2. El control del Africa del Norte daría a Rusia el mando del Canal de Suez, cordón umbilical del Imperio Británico.

3. La costa del Mediterráneo constituiría una tremenda proyección de bases aéreas y navales rusas hacia el Oeste, útiles como bases de operaciones contra Europa, y como bases de submarinos para atacar el tráfico marítimo en el Atlántico.

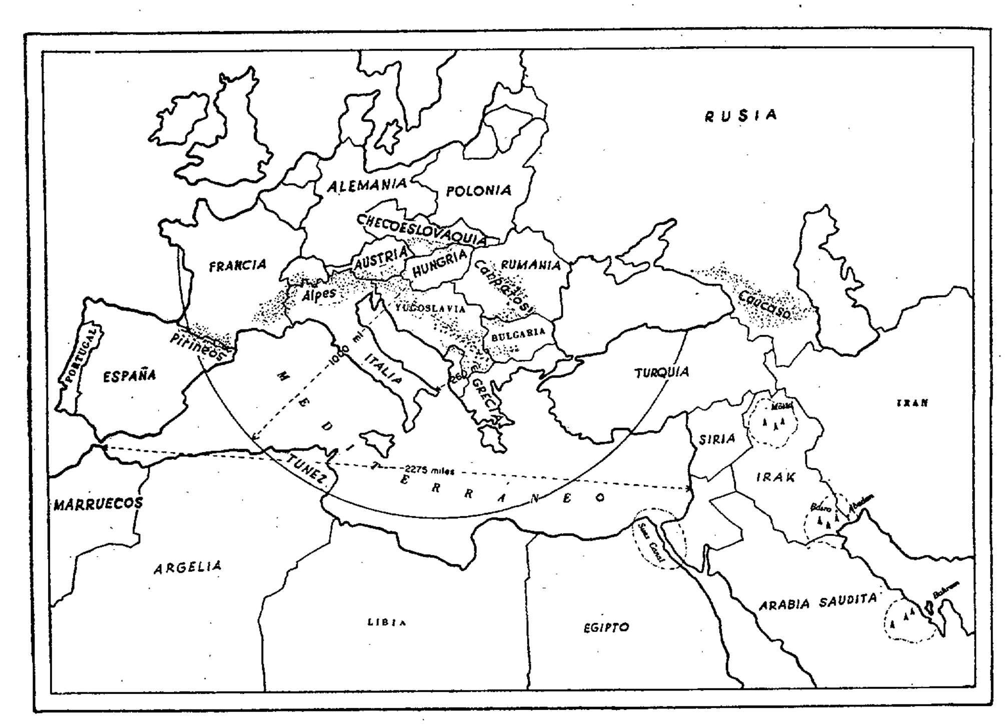
4. Aunque priváramos a Rusia del empleo inmediato del petróleo del próximo Oriente destruyendo las instalaciones de los campos perolíferos, podría abrigar la esperanza de explotar, a fin de cuentas, aquella rica cuenca petrolífera.

Para nosotros, la cuestión del momento, en que nos hallamos comprometidos, es la de qué acción puede emprenderse para llevar a cabo nuestra tarea. Los Estados Unidos establecieron misiones militares en Grecia y Turquía en 1947 que dieron por resultado fortalecer a estas dos naciones tanto militar como políticamente. La idea de una alianza entre los Estados Unidos y los países mediterráneos es, sin embargo, bastante reciente, habiendo derivado del fracaso del intento de incluir a las naciones mediterráneas en el Pacto del Atlántico (2). Tal alianza ofrece la perspectiva de un principio de unidad de mando en el Mediterráneo.

La unidad estratégica todavía no se ha

(1) El autor habla siempre desde el punto de vista de los Estados Unidos. N. de T.

(2) Después de escrito este artículo, las naciones de la NATO votaron en la conferencia de Ottawa la admisión de Grecia y Turquía en dicha organización. (N. del Editor.)



La enorme cuenca del Mediterráneo se encuentra limitada al Norte por los macizos montañosos que van desde los Pirineos, en España, al Cáucaso, en Rusia, Por el Sur termina en las áridas prolongaciones del Africa del Norte, lógico asentamiento para una organización defensiva aliada y escenario de un vasto plan de construcción de aeródromos americanos. Hacia el SE., los ricos campos petrolíferos del Próximo Oriente invitan a una invasión, o tal vez al aislamiento mediante aviones enemigos que operen desde los Balcanes.

puesto de manifiesto. Una idea que parece que ciertos estrategas militares americanos están considerando cada vez con mayor simpatía es la de que la Cuenca del Mediterráneo puede ser defendida a lo largo de la línea natural de defensa formada por los Montes Pirineos al O., los Alpes, al N. de Italia, y los Cárpatos, al N. de Yugoslavia. Una prolongación de esta propuesta línea de defensa la constituyen el Mar Negro y la Cordillera del Cáucaso. Protegidos por esta barrera natural — dicen los defensores de esta idea—los aliados podrían organizar un poder terrestre, naval y aéreo capaz, con el tiempo, de transformar una ofensiva rusa en una derrota. La organización de nuestro apoyo logístico podría ser llevada a cabo en el Africa del Norte, en donde podríamos volcar hombres y material por nuestras rutas aéreas y navales vía Golfo de Méjico, el Caribe, las zonas costeras suramericanas y el Atlántico Sur. Estas rutas exigirían para su protección fuerzas de defensa aéreas y navales mínimas.

El establecimiento de esta línea de defensa presupone que cualquier ofensiva rusa sería iniciada primeramente contra la Europa Occidental. Entonces, la barrera natural permitiría disponer de tiempo para organizar las potentes fuerzas correspondientes de Turquía, Grecia, Italia y Yugoslavia... más aquellas de otras potencias que tengan intereses en el Mediterráneo.

No se ha ofrecido ningún plan para la organización de estas diversas fuerzas militares en una fuerza única, salvo el de la creación de la Alianza Mediterránea, consistente, actualmente, en Grecia, Turquía e Italia, con Yugoslavia y España como probables nuevos miembros de la misma. El encargado de elaborar los planes militares y que se niega a dejarse adormecer en un clima de falsa seguridad por la alentadora palabra "alianza", se percatará de que tal grupo de nacio-

nes se ofrece como considerablemente menos prometedor que la Organización del Tratado del Atlántico Norte, de la que ha nacido, y que está formada por países geográficamente unidos, que disponen de modernas redes de transporte y cuentan con amplias instalaciones industriales. Resulta difícil ver con exactitud cómo podría mantenerse unidos a los países de la Alianza Mediterránea. En aquella zona no se cuenta con suficientes medios de transporte terrestre, marítimo o aéreo, bien existentes o en potencia para apoyar el funcionamiento de una red adecuada de comunicaciones y abastecimiento.

Otro punto importante de la propuesta defensa del Mediterráneo se considera que es la contraofensiva del Mando Aéreo Estratégico contra el territorio soviético propiamente dicho. El razonamiento más generalizado a este respecto es que para cuando llegara el momento de poder desencadenarse cualquier invasión con garantías de éxito, nuestros bombarderos B-36 y B-50 habrían pulverizado los centros industriales rusos desde bases americanas y británicas, y desde otros puntos estratégicos situados en torno a la periferia de Rusia. Los optimistas que así piensan se olvidan de un principio del Arte Bélico. Este principio es el de la masa o concentración, que lleva consigo, en su relación con otros principios de la guerra, el que la ofensiva tiene que ser sostenida. Esto es especialmente cierto hablando del Poder Aéreo. El principio de la masa adquiere mayor importancia cuando consideramos las pérdidas en que habría de incurrirse en el ataque inicial, desencadenado frente a una defensa aérea preparada, cuando no se cuenta con reservas a retaguardia y cuando el dominio (control) del aire depende del empleo continuo de los aviones de que se dispone. Nosotros no contamos todavía con fuerzas aéreas suficientes siquiera para el ataque inicial, cuanto menos con las suficientes para poder disponer de una reserva para ir cubriendo pérdidas. Además, el bombardeo estratégico es acumulativo en sus repercusiones, con el resultado de que los efectos del bombardeo de la industria sólo de una forma gradual van adelgazando la corriente de aprovisionamientos que conduce al frente de la lucha. No podemos contar con un margen de tiempo suficiente hasta desencadenarse la ofensiva soviética para hacer posible que al diezmar de esta forma las lejanas fábricas e instalaciones industriales, esta acción repercuta sobre los aprovisionamientos de reserva y debilite eficazmente el poder combativo del enemigo en el frente de combate.

El principal punto débil de los planes de utilizar la barrera natural montañosa y la alianza mediterránea para la defensa lo constituye el que dichos planes no tienen en cuenta la potencialidad del poder aéreo ruso. Quienes se basan en la acción naval y terrestre han descuidado las lecciones de las campañas aérea y naval del Mediterráneo en la segunda guerra mundial. El Mariscal de la Royal Air Force, Lord Tedder, demuestra en su libro "El Poder Aéreo en la Guerra" (Air Power in War) la interrelación de los poderes naval y aéreo en el Mediterráneo, poniendo de manifiesto que aviones con base en tierra, empleados en un ataque sostenido desde gran número de bases bien esparcidas, pueden hacer ineficaces o bien de un coste prohibitivo, las operaciones de las fuerzas navales, portaviones incluídos.

Parece como si la opinión pública sólo hubiera tenido noticia de un gran punto débil de la fuerza aérea rusa—la carencia de un bombardero estratégico equiparable al B-36 o al B-50, y el reducido número de bombarderos de tan gran autonomía de que pueda disponer—y, en cambio, no se ha percatado de sus posibilidades. En el otoño de 1944, los rusos llevaban a cabo de 3.000 a 4.000 salidas diarias contra los alemanes solo en el frente de la Prusia Oriental. La mayor parte de estas salidas se realizaron en apoyo directo de las fuerzas terrestres. Este es el tipo del gran poder aéreo ruso. Ni tampoco parece que la opinión pública haya oído hablar de otro tipo de posibilidades aéreas rusas: las operaciones de aerotransporte. Partiendo de una base inicial tomada de los asaltos con fuerzas aerotransportadas de alemanes y angloamericanos en la segunda guerra mundial, los rusos han creado potentes fuerzas para este tipo de guerra.

Desde el punto de vista ruso, estos dos tipos de posibilidades aéreas se adaptan idealmente a las operaciones en el Mediterráneo sencillamente por el hecho de que el Poder Aéreo, la única arma bélica que puede hacer caso omiso de barreras geográficas, ha de ser contrarrestado con el Poder Aéreo. ¿Y qué oposición aérea puede ofrecérsele a Rusia en el Mediterráneo?

A) Al amparo del Pacto del Atlántico hemos emprendido la tarea larguísima de organizar y expandir, con arreglo a técnicas logísticas (1), los efectivos conjuntos militares de la Europa Occidental, incluído su Poder Aéreo. Excluída de este plan se encuentra la única potencia logística latentemente fuerte del Mediterráneo: Italia.

B) Nuestros aliados, los griegos y los turcos, así como nuestra recién adoptada responsabilidad logística, Yugoslavia, se encuentran lastimosamente escasos de Poder Aéreo. Nos sentimos demasiado inclinados a asignar a un país una capacidad militar a base de los efectivos numéricos de sus fuerzas terrestres. Incluso ahora, con la épica del Poder Aéreo en Corea en primer plano, no prestamos la debida atención a la histórica reducción en tiempo y espacio y a la capacidad propia del Poder Aéreo en la guerra para aplicar una potencia de fuego sostenida contra fuerzas de superficie a la defensiva o en ofensiva. Olvidamos que un Ejército de 200.000 hombres bien armados de las fuerzas terrestres, pero sin fuerzas aéreas para defenderlos, constituye un algo insostenible. Ese Ejército tiene que librar la guerra en condiciones desventajosas, o bien retirarse del combate y abandonar la guerra. El Poder Aéreo, sostenido, disponiendo del tiempo y espacio necesarios para su actividad tridimensional, puede vencer un esfuerzo sostenido en la superficie. El poder terrestre de Turquía, con sus 500.000 soldados aproximadamente, no constituye una contrapartida eficaz para su Fuerza Aérea, integrada por solamente 500 aviones de inferior calidad. Los aviones de reacción rusos apenas tendrían que emplear mucho tiempo, dando caza tanto al Poder Aéreo como al poder naval turco.

Grecia, según se muestra, cuenta con unos 100 aviones para mantener el dominio del aire y defender a sus 125.000 soldados. Con tal vulnerabilidad en el aire, ¿cuánto tiempo podrían estos 125.000 hombres conservar su eficacia? E Italia no se encuentra en mejor situación. Imagínese a los 400 aviones de Italia frente a los Mig-15. ¿Cuánto tiempo haría falta para que los 200.000 hombres de las fuerzas terrestres italianas resultaran ineficaces?

C) Las flotas británica y americana del Mediterráneo se encontrarían en grave desventaja si intentasen emplear aviación embarcada contra un número abrumadoramente superior de aviones con base en tierra, que cayesen sobre ellos desde bases ampliamente diseminadas sobre los países satélites.

D) Actualmente contamos con muy poca cosa en relación con los aviones con bases terrestres en el Norte de Africa para complementar las operaciones de los portaviones.

* * *

El análisis crítico del factor espacio-tiempo en la zona del Mediterráneo demuestra que el Poder Aéreo soviético, adecuadamente utilizado, puede dominar la mayor parte de la zona mediterránea. El tiempo y el espacio se encuentran del lado de los Soviets actualmente y en un futuro previsible. Además, con la fuerza militar suplementaria del poder terrestre bajo la forma de infantería aerotransportable y sus correspondientes técnicas de reabastecimiento, cae dentro de los límites de una solución estratégicologística, para Rusia, el desencadenar una ofensiva, no en Francia y Alemania, sino en la zona del Mediterráneo, a través de las barreras geográficas de Yugoslavia y Grecia, en la propia Italia. Desde la frontera grecobúlgara hasta Otranto, en el tacón de la bota italiana, solamente hay 260 millas. Desde las bases aéreas sitas en países satélites de Rusia, esta distancia es solamente muy poco mayor. Dada la posición de Rusia, una ofensiva terrestre en Europa y una campaña en el Mediterráneo ba-

(1) En el original: "geologistic", "Geologistic techniques" (¿Técnicas de Logística Universal o Geográfica?)

sada en el Poder Aéreo parecen en extremo factibles. Luego la lógica obligaría a ampliar la ofensiva con vistas a neutralizar el Poder Aéreo británico y sus responsabilidades anejas de defensa costera. Seguidamente resultaría perfectamente lógico incluir la zona norteafricana, susceptible de servir de base al esfuerzo logístico aliado con vistas a apoyar un intento de recuperar las perdidas zonas marítimas y terrestres de la cuenca mediterránea. La inmovilización del Poder Aéreo aliado en Francia y Alemania no constituiría una labor de gran monta, dada la escasez de nuestras Fuerzas Aéreas en dichas zonas. Los intentos soviéticos de conseguir y mantener el dominio del aire, incluso frente a los mejores pilotos aliados, no podrían impedirse mucho tiempo.

Una ofensiva soviética contra la cuenca mediterránea, si se basa en el Poder Aéreo, no constituye siquiera un "riesgo previsto". Asegurado el dominio del aire, las fuerzas militares de paracaidistas y aerotransportadas podrían ser utilizadas táctica y estratégicamente. Operaciones aéreas tácticas y estratégicas realizadas en el interior de un radio de sólo un millar de millas desde bases sitas en Rumania, Bulgaria y Hungría en apoyo de operaciones de "puente aéreo" ("airlift") podrían traducirse en notables éxitos contra objetivos-clave, tanto militares como políticos. La única limitación en este tipo de operaciones combinadas la constituirían las disponibilidades de personal instruído, reaprovisionamiento aéreo sostenido y apoyo logístico a fuerzas terrestres suficientes para contener a Yugoslavia.

La proyección de este tipo de fuerza militar en la Italia septentrional y Francia suroriental, en conjunción con una ofensiva terrestre contra la Europa Occidental, podría traducirse en la conquista rápida y completa del control político y militar de las zonas enclavadas a retaguardia de nuestra propuesta línea de defensa. Podemos esperar que los militares soviéticos, con sentido realista, atacarán con fuerzas suficientes para conseguir el éxito de su empresa. Actualmente es militarmente imposible para las Fuerzas Aéreas de Yugoslavia, Grecia, Italia o Turquía derrotar los intentos de conseguir la superioridad aérea sobre sus territorios respectivos. Cuando el dominio del aire haya sido conquistado sobre las zonas terrestres y marítimas de la cuenca del Mediterráneo y el Poder Aéreo ruso pueda operar sin oposición contra las fuerzas de superficie de los aliados, ¿cuánto tiempo podrán resistir estos países? No se trata de una cuestión de capacidad de mando o de valor. El Poder Aéreo, aplicado en estas condiciones, es mucho más eficaz que el poder naval y el poder terrestre combinados. Dominar la geografía es dominar la política..., y esto es inherente al Poder Aéreo dominante.

Una operación militar de la naturaleza y magnitud de la que hemos considerado exige del potencial bélico soviético sacrificios sin precedentes en favor del Poder Aéreo. Cualquier ofensiva rusa capaz de tener éxito en la cuenca del Mediterráneo tiene que montarse en torno a la flexibilidad de las Fuerzas Aéreas. Si la capacidad rusa para las operaciones de aerotransporte guarda proporción a sus efectivos aéreos tácticos conocidos—y existen buenas razones para pensar que así es en realidad—, entonces el cuadro resulta más sombrío de lo que muchos de nosotros podemos haber imaginado.

* * *

En resumen, el Poder Aéreo soviético se encuentra muy adelantado con relación a los esfuerzos aéreos aliados en la zona de Alemania, Francia e Inglaterra y en la cuenca del Mediterráneo. Nuestras propias necesidades para las fuerzas aéreas destacadas en estos sectores de crítica importancia, incluyendo aquellas necesarias para la defensa aérea de nuestras proyectadas bases aéreas norteafricanas, rebasan la actual asignación del potencial bélico nacional americano al Poder Aéreo. Y la proporción de desgaste en combate nos encontraría igualmente mal preparados en materia de Fuerzas Aéreas de reserva.

Por último, tiene que prestarse atención a la cuestión de la unidad de mando en la zona del Mediterráneo. Salvo la unión engendrada al amparo del Pacto del Atlántico o bajo las Naciones Unidas, la única unión existente es la de los Estados Unidos y las diversas naciones mediterrá-

neas, consideradas individualmente. No existe reunión de recursos o potencial humano en un fondo común ni tampoco una sola estrategia bajo un mando unificado.

Para mayor claridad de la exposición, aceptemos la hipótesis de los teóricos de que Rusia ataca efectivamente, invadiendo Europa, y que nos encontramos librando una guerra defensiva desde la línea natural de defensa del Mediterráneo. ¿Qué defensa nos cabrá frente al poder militar aerotransportado (paracaidistas y fuerzas aerotransportadas) unido a la superioridad aérea rusa? ¿Existiría realmente una línea de defensa si se nos arrebatara el dominio del aire? Un Poder Aéreo suficiente al menos durante una dura defensa para ganar tiempo hasta que puedan llegar refuerzos en gran escala, es tan necesario en esta región como lo es en la del Atlántico Norte.

Las necesidades totales de 500 "groups" (regimientos), tal y como las calculó el General Carl Spaatz, ex Comandante en Jefe de la USAF, parecen demasiado reducidas para hacer posible una ofensiva aérea adecuada en cantidad y calidad contra la periferia y el corazón de Rusia. El hacer frente a la amenaza rusa en el Mediterráneo exige luego, primordialmente, una acción aérea defensiva. Los planes deberían establecer una proporcionalidad entre aviones aliados y soviéticos, desglosada en tipos de aviones. Como ocurre en toda acción emprendida frente a defensas preparadas, las pérdidas del atacante son considerablemente superiores a las de los defensores. Por tanto, nuestras Fuerzas Aéreas en el Mediterráneo deberían estar compuestas principalmente por regimientos de caza, complementados por regimientos de bombardeo ligero y bombardeo medio, y el número total de estos regimientos debería presentar una proporcionalidad de aproximadamente un aliado por cada tres regimientos rusos. El peligro que lleva consigo, incluso esta mínima razón de proporcionalidad, se puso de manifiesto con la Batalla de Inglaterra, en la que la RAF se mantuvo firme en desventaja de tres a uno en materia de bombarderos, pero sólo de cuatro a tres en cuestión de caza. Estamos considerando la Aviación defensiva, cuya única finalidad es el infligir pérdidas al enemigo en aviones de caza y transporte para hacer que su ofensiva aérea alcance un coste prohibitivo. Los aviones de bombardeo ligero y medio podrían atacar las zonas de concentración, aeródromos enemigos y depósitos de abastecimientos, apoyando además a las fuerzas terrestres amigas en el combate.

Sin penetrar demasiado profundamente en las actuales controversias sobre el concepto de "fuerza equilibrada" para la defensa del Mediterráneo, hemos de reconocer que estamos estableciendo en el Mediterráneo una alianza "defensiva", esperando constituir una fuerza militar que, a fin de cuentas, sea capaz de infligir tales pérdidas a una fuerza atacante que haría el ataque demasiado costoso para poder considerarse factible. Una vez establecida esta fuerza defensiva, la unidad política, que generalmente deriva de la seguridad militar, podría perfeccionarse con mayor firmeza. Con arreglo a cualquier defensa previsible de este mar interior, el contragolpe necesario, especialmente en las etapas iniciales, ha de basarse en las Fuerzas Aéreas.

Ya se ha anunciado que unidades de bombardeo estratégico han sido ya asignadas al Mediterráneo, y podemos esperar que en un futuro próximo se anuncie la asignación de unidades tácticas y de transporte aéreo. La colocación de estas fuerzas en sus bases, más la acción ya iniciada y tendente a crear una alianza entre las diversas potencias de dicha zona, se traducirá en una consolidación de todo el plan de defensa. Todavía tiene que tenerse en cuenta la necesidad de disponer de Aviación de caza "suficiente" en los Estados limítrofes de las potencias satélites de Rusia. Qué volumen exactamente de Aviación de combate deberá ser asignada al Mediterráneo es algo que deberá determinarlo la cantidad mínima necesaria para realizar la tarea frente a un enemigo de primer orden. Los comunistas cuentan con una poderosa máquina bélica, respaldada por un Poder Aéreo rejuvenecido y apoyada por una sólida doctrina aérea. Contra tal enemigo, actuar con demasiado poco o demasiado tarde es sencillamente suicida.

Cómo ven los rusos una operación de desembarco

(Proyecto de instrucción para el empleo de las tropas aerotransportadas)

Este documento, publicado en Rusia en 1943, estaba redactado teniendo en cuenta los errores cometidos en operaciones análogas anteriores. Está traducido de un artículo aparecido en la publicación del Ministerio de Defensa Nacional francés: "Revue Militaire d'Information").

CAPITULO I

Generalidades.

1.° "Las tropas aerotransportadas paracaidistas son un instrumento del Alto Mando."

Sus características principales son: Movilidad, armas automáticas para combate próximo, sorpresa, oportunidad y capacidad de efectuar el envolvimiento vertical de la retaguardia enemiga.

2.° *Misiones apropiadas.*

a) Destrucción de las comunicaciones de la retaguardia enemiga para que no lleven reservas y avituallamiento (ataque contra la estrategia y contra la logística).

b) Conquista o destrucción de puntos concretos importantes, a retaguardia enemiga.

c) Destrucción de enlaces y transmisiones para incomunicar al Mando contrario.

d) Espionaje, sabotaje y fomento de partisanos y quintas columnas.

3.° *Misiones impropias.*

a) Desembarcos excesivamente lejanos que por superar el tiempo de llegada de las fuerzas propias agoten la capacidad de resistencia del núcleo desembarcado.

b) Rotura de frentes fortificados, salvo caso de segura sorpresa estratégica o de contar con nuevos medios mecánicos por armas secretas.

4.° *Medios de transporte aéreos.*

Estas tropas pueden llegar a su lugar de acción de una de las maneras siguientes:

a) Con paracaídas, lanzándose desde aviones o planeadores remolcados que sin aterrizar regresan a sus bases.

b) En planeadores pequeños o grandes, que son soltados próximos al lugar de desembarco; regresando a las Bases sólo los aviones remolcadores (1).

c) En aviones remolcadores y planeadores remolcados, aterrizando los unos y los otros, por ser apropiado el lugar (aeródromo enemigo o terreno muy llano y despejado).

5.° *Medios de empleo y hora.*

Los medios de empleo y la hora de lanzamiento de paracaidistas o aterrizaje de aviones y planeadores dependen:

a) De la misión.

b) Del estado de instrucción y eficiencia de las tropas.

c) Del tipo y cantidad del material volante disponible.

---

(1) Hoy se ensayan los helicópteros, que podrían permanecer en espera o que vuelven a despegar inmediatamente. Estos helicópteros, a su vez, podrían haber sido remolcados hasta el lugar de desembarco y volver a serlo hasta sus Bases por aviones remolcadores. Pero si las Bases están próximas, también podrían haber ido en vuelo por sus propios elementos propulsores.

d) De la situación política en la zona de aterrizaje.

e) De la estructura del terreno de desembarco.

f) De la estación del año y clima local.

g) De la probable resistencia enemiga en tierra.

h) De las comunicaciones y del estado de destrucción a que se quieran reducir (por bombardeo aéreo) esas comunicaciones con vistas o no a ulterior utilización.

i) Del grado de Supremacía Aérea propia (total, parcial, local, temporal, permanente, etc.).

6.° *Condiciones necesarias.*

a) Conocimiento preliminar de todos los detalles de la zona, por informaciones y reconocimientos:

b) Organización perfecta y previsora de todos los detalles de ejecución de la operación que se proyecta.

c) Sorpresa de ejecución y preparación disimulada y secreta.

d) Emplear la cantidad de fuerzas y medios necesarios y nunca menos; previniendo posibles retrasos en los avances de las otras fuerzas propias que operen por tierra, e imprevistos enemigos.

e) Tiempo suficiente para preparar los medios aéreos de transporte, y los de transporte de superficie para lograr llevar las tropas a las Bases Aéreas de partida.

f) Organización de la Aviación de apoyo del desembarco, y de la Aviación que mantenga luego la Supremacía Aérea local; para permitir la llegada de refuerzos en caso necesario y los posteriores suministros por vía aérea hasta que termine la operación.

g) Organización del Plan Logístico de Mantenimiento (por vía aérea) de la capacidad de resistir y combatir de la fuerza desembarcada, hasta que terminen su misión y sea reembarcada y recuperada; o hasta lograr su conjunción con las fuerzas que avancen por superficie.

h) Organización de los enlaces de las tropas desembarcadas entre sí y enlace tierra-aire, y con los Mandos superiores de quienes dependan.

7.° *Propósito perenne del Mando en las acciones de Desembarco.*

Tratar de desorientar al enemigo respecto al carácter, efectivos y propósitos de las fuerzas desembarcadas para obligarle a dispersar sus esfuerzos de contraataque.

8.° *Tipos de Desembarco Aéreo.*

Los desembarcos aéreos pueden tener un efecto táctico inmediato o unos propósitos estratégicos más o menos lejanos en tiempo y distancia:

a) Desembarcos aéreos con fines tácticos.

Se ejecutan en batallas ofensivas para impedir la llegada de reservas tácticas enemigas; para completar envolvimientos tácticos; para destruir enlaces de los Mandos, para detener los suministros en la zona táctica del frente contrario.

Son objetivos tácticos de estos desembarcos aéreos, por ejemplo: 1. La Artillería; 2. Los puestos de Mando; 3. Las reservas; 4. Los nudos de comunicaciones próximas; 5. Las alturas dominantes; 6. Los puentes; 7. Los vados; 8. Los terrenos útiles para movimientos desenfilados; 9. Las posiciones de apoyo para retiradas; 10. Los parques; 11. Los centros de distribución cercanos; 12. Las cabezas de puente en los avances propios.

En todos estos casos el éxito depende del momento y lugar elegidos y de la buena combinación de movimientos de las tropas aerodesembarcadas con las otras tropas de tierra, con la Artillería y la Aviación.

b) Desembarcos aéreos con propósitos estratégicos.

Tienen aplicación en todo género de operaciones y determinadas fases de ellas:

Son objetivos indicados a estos propósitos estratégicos, en los cuales se obtiene el mejor y mayor resultado, por ejemplo: 1. Operaciones ofensivas de superficie; 2. Determinadas fases de ellas; 3. Rompimientos por tierra; 4. Completar la desorganización; 5. Envolvimiento por aire.

Podemos enumerar por separado algunas aplicaciones estratégicas.

"En la fase preparatoria de una ofensiva".—Destrucción de vías férreas, voladuras de puentes o terraplenes de carreteras; acciones directas contra medios de transporte para impedir la llegada de refuerzos o suministros; destrucción de depósitos y parques; sorpresas; destrucción de transmisiones y de Puestos de Mando.

"Cuando la zona de defensa ha sido ya perforada".—Inmovilización de reservas y de avituallamientos; ataques por retaguardia a las tropas que sigan resistiendo.

"En la fase final de una ofensiva".—Mediante un gran desembarco aéreo sobre las comunicaciones de retaguardia, envolverla, impedir la retirada y completar el aniquilamiento. (Son antiguas misiones de caballería.)

"En la batalla de encuentro".—(En general, sólo con paracaidistas.) Entorpecer los movimientos enemigos, pasos de agua, nudos de comunicaciones, alturas dominantes, posibles posiciones artilleras u observatorios y desorganización del Mando y sus transmisiones, contribución a su envolvimiento si el enemigo se retira.

"En una operación defensiva".—Destruir medios de mando y suministros en la inmediata retaguardia enemiga, sus depósitos de municiones y carburantes y atraer sobre ellos la acción de las fuerzas enemigas (también antiguas misiones de la Caballería).

"En una operación de la Flota Naval con objetivos costeros". — Apoderarse y rehabilitar desembarcaderos o playas para asegurar la llegada del primer escalón de desembarco, y cerrar o destruir las carreteras y ferrocarriles de llegada de reservas enemigas.

9.° *Misión repetida y permanente.*

La desorganización del Mando y de los Servicios de retaguardia enemiga es, en todo género de operaciones de desembarco aéreo, la misión repetida y permanente, además de cualquier otra concreta y especial de cada caso.

10. *Dos maneras de desembarco aéreo.*

Según la misión asignada y el modo de acción que vaya a emplearse, el lanzamiento y el aterrizaje podrán y deberán efectuarse de una de las dos maneras siguientes:

a) "Concentrado".—En muy poco tiempo, densamente y sobre un punto, o sobre varios puntos muy próximos entre sí, a fin de poder reunirse fácilmente para una acción de conjunto.

b) "Disperso".—En descensos escalonados en tiempo y espacio; cuando hayan de atenderse varias misiones diferentes, en varios puntos distantes (pero concentrándose parcialmente en cada punto). En este caso, incluso podrá despegar cada formación de un aeródromo distinto.

CAPITULO II

Organización y ejecución de una operación aerotransportada.

"*La preparación*", comprende:

a) Misiones;

b) Transporte de tropas al aeródromo o aeródromos de partida;

c) Su transporte por aire al lugar o lugares de desembarco;

d) Acciones de guerra;

e) Avituamiento;

f) Preparación de la Aviación que proteja y coopere.

Todo ello estará dirigido por un Mando Unico, y su conjunto constituye la operación de Desembarco Aéreo.

"*La ejecución*", comprende cuatro fases:

Primera fase (preparatoria), que comienza al tomarse la decisión de efectuar un desembarco aéreo y termina en el momento de embarcarse en los aviones los primeros escalones de tropa y material.

Segunda fase (transporte y lanzamiento), que empieza al despegar las Unidades de Transportes Aéreos y termina con el lanzamiento de Paracaidistas (en el caso de que no haya segunda y tercera ola de desembar-

co); o bien termina con el último aterrizaje de planeadores y aviones.

Tercera fase (acción combativa), que empieza con la reunión de efectivos y desempaquetado de medios de combate, y termina con la ejecución de la misión asignada o el fracaso de esa misión.

Cuarta fase (retirada o conjunción), empieza en el momento en que se inicia la retirada y vuelta a embarcar en aviones (si esto es posible); por haberse logrado o fallado la operación, y termina con el retorno a las Bases Aéreas propias, o por la conjunción con las tropas propias de superficie en su avance por tierra.

"LA PREPARACIÓN."

El Alto Estado Mayor da órdenes a las autoridades siguientes:

a) Al Comandante Jefe de las Fuerzas de desembarco aéreo: Fijándole efectivos a desembarcar; autoridad superior de Cuerpo de Ejército que quedarán afectas, según objeto de la operación; movimiento de la preparación; lugar de embarque en camiones para su reunión con las demás fuerzas aerotransportadas no paracaidistas; medios de transporte (ferrocarril, camiones o marcha a pie) y velocidad de transporte; Base Aérea de embarque en medios aéreos; dotaciones de material, municiones y víveres.

b) A la Jefatura de Transportes Militares (transportes de superficie).

c) Al Jefe de las Fuerzas Aéreas (protección de Caza, Transportes Aéreos y Bombardeo).

"El Comandante en Jefe de las Tropas de Desembarco". — Asume la responsabilidad de la preparación para reunirse con el Cuerpo de Ejército que opere por tierra en el momento y lugar señalado por el Alto Mando, después de terminada la operación, y la responsabilidad de la preparación de todas las Tropas Aerotransportadas, para llenar la misión o misiones asignadas al Desembarco Aéreo.

Tiene, pues, la obligación de enviar al Estado Mayor del Cuerpo de Ejército (en provecho del cual opera el Desembarco Aéreo) un representante responsable, para ayudar a la preparación y ejecución de aquella operación de conjunto final, después de llenadas y terminadas las misiones del Desembarco.

Debe dar su opinión al Alto Mando sobre la oportunidad de las misiones pedidas (por los Comandantes de Cuerpo de Ejército que operan por tierra) a las tropas aerotransportadas, si esas misiones demandadas no corresponden a la situación del frente, si pueden ser confiadas a otro género de tropas, o si no corresponden a los medios, a la preparación, al armamento y al equipo de las Fuerzas Aerotransportadas, o si están insuficientemente protegidas por las Fuerzas Aéreas y por los recursos materiales del Cuerpo de Ejército.

Puede dirigir proposiciones al Jefe del Estado Mayor General sobre las cuestiones siguientes:

— Oportunidad de recurrir a desembarcos aéreos y de organizar operaciones en provecho de tal o cual Cuerpo de Ejército.

— Supresión de la Operación de Desembarco Aéreo si se modifica la situación general del frente hasta tal punto que la operación no fuese a producir el resultado esperado y tuviese como consecuencia pérdidas injustificadas de las Tropas Especiales Aerotransportadas.

"El Comandante de las Fuerzas Aéreas".— Organiza y controla la llegada oportuna de la Aviación de Transporte, nombra las Unidades Aéreas, designa al Jefe Superior de la Operación Aérea; los reconocimientos preliminares y la Aviación de Acompañamiento y Defensa; los aeródromos de partida; momento de la concentración; la reunión de los medios materiales del conjunto aéreo y los pone a las órdenes del Comandante de Aeronáutica del Cuerpo de Ejército.

Vigila el desarrollo de la Operación de Desembarco y acude en ayuda del Comandante Aeronáutico del Cuerpo de Ejército, poniendo a su disposición los medios aéreos complementarios de reserva.

"El Comandante del Cuerpo de Ejército".—Organiza en tierra la "seguridad y protección antiaérea" de toda la concentración de tropas que van a ser aerotransportadas y que van llegando a constituir su Cuerpo de Ejército.

Asegura el acantonamiento, avituallamiento y suministros de cartas topográficas de la región en que se van a operar.

Cuida del secreto de la preparación y ejecución por sorpresa del Desembarco Aéreo, y se pone de acuerdo con el Comandante de Aeronáutica para la seguridad y protección del "transporte por aire".

Debe establecer el Plan General de la Operación Aerotransportada y dar instrucciones al Comandante del Desembarco Aéreo sobre:

—Composición, agrupamiento del enemigo y medidas tomadas por aquél que sean conocidas;

—Zona y objeto de las operaciones de desembarco;

—Misiones principales; quién, dónde y cómo cooperará con el desembarco y apoyará sus acciones;

—Aeródromos de partida, cantidad y tipo de transportes aéreos puestos a su disposición;

—Momento de empezar el Desembarco Aéreo;

—Duración probable de la operación total;

—Enlaces y procedimientos secretos de mando;

—Combinación de las operaciones del Desembarco con las de sus propias tropas terrestres del Cuerpo de Ejército.

El Comandante del Cuerpo de Ejército dirige las acciones del descenso durante todas las fases preparatorias y asegura su seguridad por acciones de reconocimiento y combates aéreos. Organiza el avituallamiento y las evacuaciones de heridos, etc.

Realiza la "cooperación al desembarco" con sus Tropas Terrestres. Después de haber cumplido aquéllas sus tareas, organiza la recuperación de las Tropas Desembarcadas y su reenvío a retaguardia, a la disposición del Mando de las Tropas Aerotransportadas.

"*El Comandante de Aeronáutica del Cuerpo de Ejército*".—Es responsable de la preparación de la Aviación de Transporte, de Reconocimiento y Combate, designadas para obrar en interés del Desembarco, y de las operaciones posteriores de avituallamiento y apoyo aéreos, en contacto con el Jefe de las Fuerzas Aéreas.

Durante la preparación, el Comandante de Aeronáutica debe hacer lo siguiente (siempre de acuerdo con el Jefe de las Fuerzas Aéreas);

—Designar los aeródromos de embarque y reunir en ellos los aprovisionamientos necesarios a las Unidades Aéreas;

—Mantener seguros los enlaces entre los aeródromos que se hayan de utilizar, y entre los aeródromos y las tropas a transportar desde ellos;

—Recibir en ellos las Fuerzas Aéreas de Transporte y acudir a su camuflaje y seguridad;

—Organizar los Reconocimientos Aéreos para precisar la situación enemiga en aire y Tierra; escoger las zonas de lanzamiento de Paracaidistas o de aterrizajes y reunir el máximo posible de informes;

—Estudio ininterrumpido de la situación enemiga en tierra y en aire, con el empleo de personal de las Unidades Aéreas designadas para participar en la operación (tanto durante la preparación del Desembarco como en las operaciones ulteriores) para que no sorprenda la llegada de refuerzos enemigos.

—Estudiar y prescribir las misiones de la Aviación de Combate;

—Fijar los itinerarios de la Aviación de Transporte;

—Organizar la protección por Aviación de Caza, tanto del embarque como del transporte y del descenso.

En la preparación de la Operación de Desembarco, la opinión del Comandante de la Tropa de Desembarco respecto al punto o zona elegida, es decisiva; porque está su opinión directamente relacionada con la misión recibida por él y que ha de ser cumplida por sus tropas.

El Comandante de Aeronáutica del Cuerpo de Ejército es responsable (en la ejecución) de la puntualidad de la partida; de la densidad del lanzamiento en la zona elegida para hacer posible la reunión de las tropas; de la llegada de los avituallamientos y medios que le deben ser lanzados después; de la evacuación de heridos; de la existencia

de una reserva de Aviación (de reconocimiento, combate y transporte) para reforzar el desembarco en caso necesario, y de que sea posible realizar el doble enlace aire-tierra, y tierra-aire (mediante aviones en vuelo sobre la zona de desembarco durante toda la operación).

"El Comandante de la Agrupación Aerotransportada".—Es el responsable del secreto militar de todo el personal del Desembarco durante el transporte en territorio propio por tierra y aire; como asimismo de la "seguridad antiaérea" de sus tropas por sus propios medios de fuego A. A. y por los que se pongan a su disposición, por el camuflaje en la zona de concentración y sobre los aeródromos del embarque de partida.

Participa en la elaboración del Plan de la Operación Aerotransportada y da su punto de vista sobre medios de combate y medios naturales.

Establece, de acuerdo con el Comandante de Aeronáutica del Cuerpo de Ejército, el Plan-Cuadro de la Operación de Desembarco, que se somete a la aprobación del Comandante del Cuerpo de Ejército.

Es, además, responsable de:

—La preparación del personal y material aerotransportado;

—La llegada oportuna de sus tropas y material a los aeródromos de embarque, y de la organización de su personal y de su material propio;

—Que se cumplan por todos los reglamentos e instrucciones sobre transporte aéreo;

—El lanzamiento rápido y exacto, o de los aterrizajes en los puntos debidos de la zona elegida;

—La reunión rápida de unidades una vez en tierra enemiga, y de su inmediata puesta en condiciones de combate, con vistas a la ejecución de misiones;

—De la ejecución de las misiones recibidas del Comandante del Cuerpo de Ejército.

Preparación de la Operación Aerotransportada.

Las medidas preparatorias (reconocimiento, preparación de aeródromos, concentraciones, reservas, etc.) deben empezar antes de la llegada de la Agrupación Aerotransportada a la zona de embarque.

Bajo la dirección del Jefe de E. M. del Cuerpo de Ejército se estudia, por los reducidos oficiales designados y con la participación del Comandante de la Operación Aerotransportada:

—Plan de Utilización de las Tropas (composición, objeto esencial de la operación en cada fase, comienzo, duración, medios de coordinación de estas tropas con el Cuerpo de Ejército, reserva de aviación y de tropas;

—Plan de Protección Antiaérea, de los aeródromos, de los transportes por aire con caza y de las tropas en la zona de partida (durante el Desembarco y hasta el momento de conjunción con las tropas que operan por tierra);

—Cuadro de Cooperación de las Tropas del Desembarco con la Aviación y con las Tropas Terrestres del Cuerpo de Ejército que operen por tierra.

—Medidas de suministros, posteriores por aire;

—Ordenes al Comandante de la Agrupación Aerotransportada, al Comandante de Aeronáutica y a los Comandantes de las Tropas que cooperen con el Desembarco aéreo.

En el momento en que se toma la decisión preparatoria de ejecutar un Desembarco aéreo, las misiones del Reconocimiento Aéreo son:

—Determinar las zonas más favorables para el aterrizaje de aviones y planeadores, o, en último caso, de Paracaidistas;

—Determinar las Defensas A. A. del enemigo y las agrupaciones de fuerzas o reservas en un radio determinado;

—Vigilar las variaciones que puedan sufrir durante la preparación del Desembarco;

—Fijar misiones a las tropas del Desembarco en relación a las condiciones de los posibles objetivos observados;

—Información máxima posible sobre actividad y situación de la Aviación enemiga, especialmente en la zona elegida para el Desembarco y en los distintos puntos por donde va a sobrevolar el transporte aéreo. Los medios de información son la aviación propia, los agentes, los partisanos y algunos exploradores paracaidistas con radio, buenos conocedores de aquella zona, lanzados con la anticipación conveniente.

"*El Reconocimiento*" debe determinar:

—Resistencia enemiga terrestre que debe esperarse encontrar y resistencia en el aire durante el transporte;

— Qué momento del día será el más favorable y en qué puntos o lugares debe efectuarse el Desembarco;

— Agrupaciones enemigas (aéreas o terrestres) que previamente convendría destruir por bombardeo y asalto aéreos, o atacar una vez en tierra en primer lugar.

Es importantísimo el secreto, y para ello difundir las informaciones a los únicos a quienes interesan. Por lo cual, si se lanzan algunos exploradores paraicaidistas en el lugar previsto; deben también lanzarse algunos otros en diferentes lugares que sean lógicos, a fin de sembrar cierta duda o confusión.

"*La lucha contra la resistencia adversaria*" comprende:

—Consecución de la Supremacía Aérea Local;

—Preparación por la Aviación de Bombardeo y Asalto de la zona de Desembarco;

—Puesta fuera de servicio de las carreteras y ferrocarriles inmediatos a la zona enemiga;

—Ataque de las reservas enemigas próximas a la zona de desembarco;

—Destrucción de comunicaciones y Puestos de Mando de la zona (esto último se consigue mejor con partisanos o pequeños grupos paracaidistas de sabotaje, que luego ayudan con su fuego a proteger los primeros momentos del descenso o aterrizaje del desembarco).

"*La llegada de la Agrupación Aerotransportada a la zona de partida*" debe ser precedida por:

—La preparación del acantonamiento y de los enmascaramientos en esa zona de partida;

—Las medidas que aseguren el secreto (aislamiento de la población, incomunicación de vías de acceso, etc.).

Concentración de la Agrupación Aerotransportada.

Transportada por camión, ferrocarril o por etapas a pie, debe ser concentrada en la zona de partida, a unos 100 ó 150 kilómetros del frente, cerca de los aeródromos de partida, de modo que puede llegarse a ellos en cortas etapas por vías fáciles; con preferencia en bosques en verano y en construcciones en invierno. Excepcionalmente en localidades habitadas, para guardar el secreto contra agentes enemigos, debiendo llegar de noche y muy poco antes de la hora de embarque.

Sólo necesitan contar con tiempo suficiente para:

—Establecer el plan de embarque;

—Fijar misiones.

—Preparar directa y finalmente al personal;

—Verificar el armamento y equipos;

—Cargar el material pesado;

—Y organización del Mando con vistas al Desembarco.

Debe procurarse que la concentración en la zona de partida no se haga nunca con más de dos días de anticipación, y la llegada a los aeródromos de embarque, una y media o dos horas antes de la señalada para despegar.

A partir del momento de la concentración, todas las comunicaciones por hilo serán reducidas al mínimo y cifradas, acudiendo lo más posible al contacto personal de los jefes interesados. Queda prohibida la transmisión de documentos por hilo entre los Estados Mayores de alto rango, ni siquiera cifrada. La transmisión por radio será excepcional, en onda especial y cifrada o por signos convenidos.

Elección de aeródromos.

Se efectúa al mismo tiempo que la de la zona de partida, conviniendo sean poco conocidos del enemigo y reúnan las condiciones necesarias para el despegue con planeadores remolcados; en ellos se reúnen carburantes y medios mecánicos, en particular tractores para arrastre de planeadores, defensas A. A., etc.

Deben elegirse tantos aeródromos que en cada uno no haya más de veinte aviones de transporte o remolcadores, y otros varios

aeródromos de reserva, con aviones, por si alguno fuera inutilizado a última hora.

La concentración de la Aviación de Transporte no debe hacerse hasta dos horas antes del despegue. Durante esas dos horas se hará lo siguiente:

—Reunión de los equipos de los aviones y las tropas para que sepan cómo colocarse en los transportes remolcados; fijación de las señales para entenderse con el avión remolcador, y medidas para el salto de los paracaidistas y la evacuación de los planeadores;

—Reunión entre los Jefes de tripulaciones; enlace radio en el aire; señales convenidas para el momento del asalto; etc.

En caso de que el descenso vaya a hacerse de noche, la Aviación de Transporte no llega a los Aeródromos de partida hasta el anochecer. Después del Desembarco, los aviones de regreso van a aeródromos de retaguardia.

Organización de la protección antiaérea de la zona de partida.

Se organiza:

—Con Aviación de Caza, que se concentra con anticipación y que procurará no efectúe el enemigo reconocimientos. Hay que agrupar el máximo posible de caza y que desarrolle el máximo de actividad en vuelo; pero que operen desde otros aeródromos distintos a los de la partida.

—Con medios y elementos A. A. distintos a los que han de ser empaquetados y transportados.

La dirección de la Operación Aerotransportada.

Durante la fase del "transporte aéreo" se ejerce la dirección desde un puesto de Mando organizado en el principal aeródromo de embarque. La ejerce el Comandante de Aeronáutica del Cuerpo de Ejército, o el Comandante de la Aviación empleada en la Operación.

La organización del Mando de la Operación Aerotransportada comprende:

—Afectar al Puesto de Mando un grupo de oficiales de Aviación, bajo las órdenes del responsable de la ejecución del Transporte Aéreo (que será el Comandante de Aeronáutica o el Jefe de las Fuerzas Aéreas);

—Establecer las transmisiones entre el Puesto de Mando y todos los aeródromos de la Aviación de Combate que coopere en la Operación así como con las Tropas de la Agrupación Aerotransportada;

—Enlace directo con el punto de observación de Aviación, con el Jefe de la Defensa Antiaérea de la zona de embarque y con el Estado Mayor del Cuerpo de Ejército;

—Fijación de señales convenidas;

—Servicio de protección del vuelo y de orientación, sobre todo si la operación va a hacerse de noche, para guiar los aviones a los aeródromos de partida, luego a los lugares del lanzamiento, y a su regreso, a otros aeródromos de retaguardia;

—Señales convenidas para el Desembarco y posteriores avituallamientos.

Los medios de transmisiones de la Agrupación Aerotransportada (con la excepción de las estaciones de radios de tierra de los paracaidistas previamente lanzados como exploradores en terreno adversario), no se tienen en cuenta para la preparación ni durante el transporte, porque deben estar empaquetados y prestos para dicho transporte.

El Comandante de la Agrupación Aerotransportada y su ayudante organizan y dirigen desde el Puesto de Mando del Comandante de la Agrupación de Aviación las operaciones de embarque, utilizando los medios de transmisiones de aquél.

Es indispensable el enlace personal del Comandante en Jefe del Cuerpo de Ejército y de su Jefe de E. M. con el Comandante de las Tropas Aerotransportadas, con vistas a la fijación de misiones de combate, tanto durante el embarque como luego, cuando ya operen en el suelo en la retaguardia enemiga. Continúa siendo importantísimo el secreto y el uso de frases convenidas y códigos cifrados.

Se prohibe terminantemente llevar durante la Operación Aerotransportada los documentos secretos y los códigos de cifras corrientemente utilizados en el Ejército. (Se llevan otros especiales distintos.)

CAPITULO III

El Mando de las fuerzas aerotransportadas durante sus operaciones en la retaguardia enemiga.

El E. M. del Cuerpo de Ejército (por medio de la radio, por medio de aviones y por medio de Oficiales de enlace) es quien organiza la dirección de las Tropas Aerotransportadas que han de operar en la retaguardia enemiga:

"*La dirección de las Tropas Aerotransportadas*" se basa:

—En la comunicación a los ejecutantes, a su debido tiempo, de un plan sencillo y claro:

—En la fijación por contacto personal con el Comandante de las Tropas Aerotransportadas (antes de que emprenda el vuelo), de un conjunto común bien combinado de misiones, y de un Plan de Acción para el Desembarco;

—En la satisfacción de las necesidades de aquellas tropas con medios de combate, material técnico de ingenieros, comunicación, sanitarios y varios;

—En un control constante de la Operación, hasta su terminación.

—En un Plan de Enlace cuidadosamente estudiado y establecido que garantice esta dirección:

La conducción de las Operaciones de Desembarco Aéreo está asegurada por:

—El mantenimiento de un enlace constante;

—La organización y realización de un reconocimiento aéreo continuo y su provecho;

—La indicación oportunamente de nuevas misiones, siguiendo el curso de los acontecimientos;

—La organización y realización de los sucesivos avituallamientos;

—La información sobre cómo se va desarrollando la batalla;

—La conjunción final de los desembarcados con las tropas amigas operantes por tierra de su Cuerpo de Ejército.

Para todo esto se precisa una cuidadosa combinación de esta Operación Aerotransportada con la de las otras tropas de todas las armas llamadas a cooperar y a proporcionar apoyo, o acción efectiva en períodos críticos o decisivos, y no olvidar que los desembarcados no dispondrán generalmente de carros, ni de artillería, ni de medios antiaéreos o anti-carros suficientes.

Lo cual no puede ser compensado más que por el más estrecho concurso de la Aviación, sin la cual y sin la Supremacía Aérea no puede esperarse el éxito del Desembarco.

"*La Aviación de protección inmediata del Desembarco*" puede estar (totalmente o en parte) subordinada al Comandante del Desembarco Aéreo; o bien obrar solo en cooperación, dependiente del Comandante de Aeronáutica del Cuerpo de Ejército. Especialmente la Aviación de Asalto y la de Reconocimiento, conviene que operen dependiendo del Comandante de Desembarco con enlace de radio. Sin inconveniente de esto, si hace falta, en determinado momento, puede hacerse intervenir más Aviación de la reserva del Cuerpo de Ejército destinada a influir convenientemente en la suerte del Desembarco Aéreo.

"*El Mando del Desembarco*", en la retaguardia enemiga, debe ser enterado oportunamente de cualquier informe sobre posibles cooperaciones de partisanos o de tropas móviles amigas, y otras del Cuerpo de Ejército que operen en su proximidad, debiéndole estar subordinados los destacamentos de partisanos de aquella zona.

Si grupos móviles o tropas del Cuerpo de Ejército que operen por tierra llegasen a entrar en la zona de acción del Desembarco Aéreo, estas útimas tropas quedarán bajo los mandos de los Jefes del Cuerpo de Ejército, y aunque las Aerotransportadas continuaran operando en bloque en sus misiones, podrán variárseles esas misiones en virtud de las noticias aportadas por los Comandantes de las tropas recién llegadas, o como resultado de la nueva situación que tal llegada puede significar. No está indicado (a menos de necesidad absoluta) el emplear a las Fuerzas Aerotransportadas en servicios de exploración o seguridad de las otras tropas que acaban de reunírseles, pues esto significaría dispersar sus esfuerzos, y ha quedado dicho que deben operar en bloque; sig-

nificaría quitárseles su capacidad de acción típica de Agrupación de Desembarco como fuerzas de choque.

"*El continuo avituallamiento*" de cuanto necesiten estas Tropas Aero-Desembarcadas mientras dure la Operación, es misión primordial del Estado Mayor (del Cuerpo de Ejército) que asegura la dirección del conjunto de las Operaciones; para lo cual, tomando en cuenta el carácter de la misión del Desembarco, el tiempo que permanecerán aislados en la retaguardia enemiga y la cantidad de víveres y municiones que llevaban consigo se establecerá un Plan de Reavituallamiento precisando lo siguiente:

—¿Qué medios materiales deben estar preparados para enviárseles y cuándo?

—¿Qué puede esperarse que encuentren sobre el país?

—¿Desde qué aeródromos, con qué medios y con qué protección se les enviarán?

"*Del transporte preparación, etc.*", se deberán encargar los Servicios Logísticos de retaguardia que las Tropas Aerotransportadas han debido dejar para ello en la zona de embarque de partida.

La evacuación de heridos y enfermos se realiza, cuando en la zona de desembarco aterrizan aviones empleando "aviones sanitarios" o el regreso de los que llevan avituallamiento. En caso contrario tienen que esperar (en puestos sanitarios de socorro) a que se efectúe la conjunción con las tropas amigas que operen por tierra, y emplear entonces los medios sanitarios de éstas.

El Comandante del Desembarco regula el empleo de los "aviones sanitarios" y de los de avituallamiento que evacuen heridos o enfermos.

Como la evacuación de enfermos y heridos mantiene especialmente la confianza y la moral de las tropas, es importantísimo asegurar su evacuación, o al menos su asistencia, incluso en las condiciones más difíciles (1).

(1) Ultimamente, el empleo de los helicópteros, parece el recurso mejor y quizá único, en zonas en que no pueden aterrizar los aviones. Estos helicópteros pueden operar remolcados o por sí mismos.

CAPITULO IV

Reunión o Conjunción del desembarco aéreo con las tropas amigas que operan por tierra.

"*La conjunción*" con tropas amigas puede tener lugar de alguna de las maneras siguientes:

—Con tropas amigas que habiendo tomado la ofensiva lleguen más allá del frente enemigo;

—Con grupos móviles amigos filtrados a través del frente y operantes en retaguardia enemiga;

—Traspasando las Fuerzas Desembarcadas al frente enemigo y viniendo a terreno propio por perforación violenta;

—Por regreso a terreno amigo, a través de intervalos mal defendidos del frente enemigo;

—Por evacuación por vía aérea;

—Por evacuación por mar, en una región costera o por haber alcanzado una costa próxima al lugar del Desembarco, después de terminadas o fracasadas las misiones.

Para que esta conjunción pueda verificarse más fácilmente hace falta que le haya sido indicado a las Tropas Aerodesembarcadas los extremos siguientes:

—La zona y momento en que la conjunción pueda y debe ser efectuada;

—Las señales de día y de noche para la identificación recíproca;

—La forma en que estarán aseguradas las informaciones recíprocas, según vayan desarrollándose los acontecimientos.

Debe recordarse que las Tropas Aerotransportadas llevan códigos y cifras especiales distintos a los normales del Ejército, y que no podrían comprender más que los mensajes cifrados con los Códigos que poseen (2).

"*El retorno de las Tropas Aerotransportadas*" a través del frente puede lograrse de diversas maneras; según la importancia y

(2) Sería muy útil el uso de cifradores automáticos, radiotelegráficos, por alteradores de ondas bien sintonizados con aparatos de relojería, que se emplearon al final de la guerra última en comunicaciones aire-tierra.

fuerza de sus efectivos, según sea de día o de noche, aprovechando tiempo tormentoso, mala visibilidad, los bosques o zonas "marécageuses" (pantanosas).

El Comandante Jefe del Cuerpo de Ejército debe decir por adelantado al Jefe del Desembarco Aéreo las zonas del frente por donde el regreso podrá efectuarse más ventajosamente, avisando al mismo tiempo a las fuerzas propias de esos lugares para que ayuden al regreso de las Fuerzas Aerotransportadas.

Según los casos, esa ayuda puede consistir, en un apoyo por el fuego, o si fuese necesario con ataques parciales de diversión o debilitamiento y en envío de guías prácticos en atajos, buenos conocedores del sector y de la situación enemiga.

Si tiene que efectuarse a viva fuerza (por perforación de frente enemigo) ha de escogerse un sector débil, y las tropas del frente amigo cooperarán al máximo posible en la operación.

"*La operación de perforación del frente*" comprende:

—Una preparación por la Aviación y la Artillería ejecutada en el sector elegido para la perforación;

—La detención (gracias a la Aviación de Asalto y Bombardeo) de los grupos enemigos que amenacen los flancos y puedan atacar por retaguardia a las Tropas Aerotransportadas;

—La protección (por Aviación de Caza) de la posición de partida que ocupen las Fuerzas Aerotransportadas reunidas para perforar;

—Una ofensiva parcial de las tropas del frente en la misma dirección del esfuerzo de las Tropas Aerotransportadas;

—Fuego de barrera de artillería, en los flancos de las Tropas Aerotransportadas, al ejecutar éstas la perforación;

—O cortinas de humos, lanzadas por la Aviación, en pasadas en vuelo rasante, para facilitar el paso a través de la zona táctica enemiga.

Para evitar que el fuego de las fuerzas amigas les produzcan bajas, las Tropas Aerotransportadas, en estas fases de retorno por perforación del frente enemigo, deben continuamente señalar su situación por medio de paineles o por bengalas o cohetes.

"*La evacuación por vía aérea*" de un Desembarco algo importante (un Batallón o más) exige una gran cantidad de Aviación de Transporte y de Combate, y durante muy largo espacio de tiempo la protección de los alrededores de la zona de evacuación; además de una Supremacía Aérea absoluta local.

Si la evacuación debe prolongarse durante un largo tiempo (como será imposible mantenerse despegado del enemigo y mantener libre la zona necesaria) habrá que efectuar la evacuación por fracciones, utilizando varios terrenos desembarazados de enemigo, aunque sólo sea durante el tiempo necesario al embarque del personal y para el despegue de los aviones. La última fracción sólo tendrá su desesperada defensa propia, la protección más intensa posible de la Aviación de Asalto y su buena o mala suerte.

Las zonas más favorables para reembarcar son aquellas protegidas por accidentes o enmascaramientos naturales, lejos de localidades y de nudos de carreteras, en las que podrían ser tomadas por grupos de partisanos. La orden de reembarcar la dará el Comandante del Desembarco.

Si las Tropas Aerotransportadas han operado cerca de una costa o cerca de la desembocadura de un río, podrían ser evacuadas por mar. El momento, el lugar y las señales de identificación serán fijadas por el Mando Naval.

Los Jefes que organicen y dirijan la evacuación de las Tropas Aerotransportadas hacia la zona de tropas amigas, tendrán cuidado de asegurar no sólo las cooperaciones con ellas para el combate de liberación, sino de regular también su acogida, su reunión, su repartición en la zona mantenida por las tropas propias—sobre todo en invierno—, su alimentación y los cuidados sanitarios que lógicamente necesitarán.

En principio, las tropas de un Desembarco Aéreo, después de retiradas del combate, deben ser rápidamente dirigidas a retaguardia, a la disposición del Comandante de las Tropas Aerotransportadas, con todo su material y todo el armamento traído por ellas.

Los objetivos coreanos para el bombardeo medio

(De *Air University Quarterly Rewiew.)*

El análisis de los sistemas de objetivos más eficaces para el ataque aéreo fué una de las tareas más difíciles de la Segunda Guerra Mundial. Cuando comenzó la guerra el día 7 de diciembre de 1941 en el Pacífico, los Estados Unidos se puede decir que no tenían información secreta económica ni industrial del Japón, y la escasa que se poseía, deficientemente interpretada. El 15 de junio de 1944, los B-29 empezaron a operar contra el Japón desde China. Para entonces el Servicio de Información había hecho estudios acerca de la vulnerabilidad del Japón ante el ataque aéreo que indicaban objetivos tales como las fábricas de acero de Yawata, las de motores y estructuras de aviones de Tokio, y las ciudades japonesas vulnerables al incendio. A medida que la guerra iba avanzando, se emprendió también el minado de los puertos japoneses para impedir el apoyo a Okinawa y el movimiento de la flota japonesa. Los ataques de los B-29 contra los aeropuertos japoneses a fines de 1945 fueron importantes para el apoyo del desembarco en Okinawa; y los ataques del B-29 contra los aeródromos de Kyushu el 17 de abril y el 11 de mayo de 1945 dieron origen a una serie de ataques suicidas que amenazaron con obligar a una retirada a las fuerzas navales que apoyaban el desembarco de Okinawa. El B-29 atacó también las fábricas de petróleo, las de armamento y las fuerzas militares. Con los ataques de Hiroshima y de Nagasaki la nación japonesa se vió obligada a rendirse sin condiciones.

En la guerra del Pacífico la estrategia primera fué conseguir decisiones estratégicas para derrotar a las fuerzas aéreas; pero la capitulación definitiva, la decisión estratégica final, no se logró por medio de unas batallas terrestres decisivas, sino mediante la estrangulación de la tierra firme japonesa por fuerzas navales y aéreas y la explotación de la superioridad aérea por los B-29 y las fuerzas de los portaviones; es decir, mediante la explotación de la superioridad aérea por el Poder Aéreo.

La situación en Corea no dió lugar a una necesidad real de establecer la superioridad aérea por ausencia de contrincantes, excepto en las importantes zonas de retaguardia enemigas, detrás del río Yalu, que fueron consideradas como fuera de límite por razones políticas. Las fuerzas aéreas, después de prepararse precipitadamente, pudieron prestar el máximo apoyo al Ejército de tierra y a realizar vuelos de neutralización al sur del río Yalu. Cabía esperar entonces que se emplearan las fuerzas integradas por B-29 contra objetivos "estratégicos" en Corea. Sin embargo, se ve claramente que el término "estratégico" implica una distribución irreal de las operaciones aéreas y que las fuerzas de bombarderos B-29 eran un componente del Poder Aéreo total destinado en Corea. Para comprender estas operaciones conviene revisar los métodos de selección de objeticos desarrollados durante la Segunda Guerra Mundial y estudiar de nuevo los objetivos elegidos para el ataque en Corea.

La metodología de la selección de objetivos practicada ahora por la Fuerza Aérea fué ya desarrollada durante la segunda guerra mundial y aun después de ella. Esta metodología exige una información militar secreta muy detallada. Varios factores son los que hay que tener en cuenta relativos a la información de tipo militar, que son de una gran variedad:

1. *La profundidad* de los objetivos que hay que atacar en el complicado campo industrial.

2. *La importancia* de los objetivos para la economía de la guerra industrial y las operaciones del frente.

3. *Diseminación.*—Los objetivos concen-

trados y los sistemas de objetivos ofrecen muchas más posibilidades que las fábricas diseminadas a través del país.

4. *Reservas.*—Destruir la producción tiene escaso valor si hay reservas dispuestas para uso inmediato en las operaciones militares.

5. *Amortiguación.*—¿Qué parte de la capacidad total que la fábrica tiene está parada? ¿Cuál es el ritmo de sustitución de las fábricas destruídas? ¿Con qué rapidez puede el enemigo aumentar sus posibilidades?

6. *Posibilidad.* — ¿Se pueden destruir o neutralizar los objetivos con las fuerzas disponibles para el ataque? Esto abarca la valoración de la vulnerabilidad material del objetivo y la selección del tipo adecuado de bombas para ello.

7. *Recuperabilidad.* — El bombardeo de los aeródromos puede dañar las pistas, pero las excavadoras las reparan rápidamente. Para neutralizar los objetivos es posible que hagan falta ataques que dejen todo convertido en polvo y que se repitan constantemente.

La información de los objetivos debe comprender detalles de la situación y descripción, de tal modo que puedan ser identificados y atacados los objetivos. La identificación se convierte en factor crítico cuando hace mal tiempo o por dificultades específicas del terreno, como en el caso de Corea.

Se presentó el problema de determinar qué objetivos estratégicos de Corea del Norte apoyaban directamente el esfuerzo bélico de las fuerzas armadas nortecoreanas y el valorar los efectos de los ataques aéreos contra los mismos. Una de las indudables limitaciones en este problema era el de tipo políticogeográfico de considerar sólo los objetivos al sur del río Yalu.

La industria coreana había sido fomentada ofensivamente por los japoneses durante su ocupación de Corea como complemento de su sistema industrial propio. El potencial industrial económico coreano, desarrollado de este modo, comprendía los recursos de la fuerza hidráulica, la bauxita, hierro, cobre, tungsteno, y las industrias electroquímicas y electrometalúrgicas. La ocupación soviética de Corea del Norte integraba el potencial industrial del norte de Corea con el sistema económico soviético. Esta integración disponía el aumento de la producción de las industrias pesadas, incluídas las fábricas electroquímicas, el arsenal de Pyongyang y la fábrica de explosivos de Hungnam. También disponía la ayuda administrativa y económica directas a la industria nortecoreana, junto con el aprovechamiento corriente de ciertas instalaciones familiares y material de fábrica, para poder atender a las necesidades más importantes de la U. R. S. S. Esto suponía, pues, que el conjunto industrial nortecoreano no fué nunca proyectado para que constituyera un conjunto económico autónomo. Además, supone que los suministros bélicos importantes para las fuerzas militares nortecoreanas tienen que venir de la Unión Soviética y de los países satélites del Soviet.

Un estudio detenido del potencial industrial nortecoreano determinó que los máximos efectos de las posibilidades de las fuerzas nortecoreanas para la lucha cabía esperarse que se lograran por la destrucción de los objetivos de transporte, accesos a los puertos, productos químicos, combustibles líquidos y municiones.

Los objetivos del transporte analizados para el ataque comprendían unos 32 puentes ferroviarios y viaductos en tres líneas a través de Corea: la primera línea, desde Pyongae, Samch'ok, Wonju y Chochiwon, hasta Seul; la segunda línea, desde Munsan, a través de Ch'unch'on, al Este, hasta el viaducto de Chumunjin, doce millas al sur del paralelo 38; la tercera línea, desde Sinanju, a través de Pyongyan y Songchon, hasta Hamhung.

Además estaban incluídas nueve playas de clasificación ferroviaria en Seul, Wonsan y Pyongyang. También estaban incluídas dos zonas portuarias para ataques minados en Inchon y Wonsan. Se calculó que estos objetivos podían ser atacados eficazmente con las fuerzas disponibles y que el movimiento de abastecimiento a lo largo de las rutas principales hasta el Sur podría ser detenido. En fecha 17 de julio de 1950 se calculó que hacía falta un mínimo de 4.050 toneladas de suministros diarios en la línea del

frente comunista en acción. Se reconoció y se recomendó que se sometiera a ataques complementarios todo el material rodante de ferrocarril y carretera. Se determinó que se minaran los dos puertos de Wonsan y de Inchon para completar la obstaculización de las rutas de transporte terrestre.

Por muy bien que pudieran cortarse las líneas de comunicación mediante el ataque del transporte citado más arriba, cabía esperar que muchos suministros llegaran a su destino, aunque fuera a espaldas de los "coolíes". Por eso fué preciso estudiar los objetivos estratégicos cuya destrucción impidiera de modo eficaz el abastecimiento de aquellos productos o materiales bélicos necesarios en el frente. Indudablemente las industrias de guerra que apoyaban a las fuerzas comunistas chinas no estaban en Corea ni había tampoco muchas allí que apoyaran a los nortecoreanos. El impedir que el enemigo actuara contra nosotros por medio de nuestros ataques contra las fábricas nunca podía ser completo sin atacar los objetivos industriales al norte del río Yalu. Sin embargo, se identificaron algunas instalaciones fabriles en Corea que apoyaban al esfuerzo bélico comunista.

Para municiones, los nortecoreanos habían estado recurriendo a las reservas acumuladas en la U. R. S. S. Para detener su afluencia al frente, la interdicción del transporte al norte de Corea era lo más eficaz. Al mismo tiempo las industrias locales que podrían contribuir al suministro de municiones tendrían que ser destruídas. El centro combinado de Hungnam, constituído por tres grandes instalaciones, producía productos básicos para la fabricación de municiones. Si estas industrias químicas fueran destruídas y el transporte prohibido, los coreanos del Norte pronto quedarían sin municiones. La interdicción por medio del ataque contra las fábricas nunca podía ser completa sin atacar los objetivos industriales al norte del río Yalu. Sin embargo, fueron identificadas algunas fábricas industriales en Corea que apoyaban el esfuerzo de guerra comunista.

Se calculó que Corea del Norte producía unas 250.000 toneladas métricas anuales de combustibles líquidos, derivados de la refinería de petróleo de Wansan y de las dos instalaciones fabriles de combustible sintético de Yongan y Aoji. La fábrica de Wonsan era, con mucho, la más importante, y suministraba el 93 por 100 de la producción nortecoreana total. La capacidad de reserva del petróleo nortecoreano se calculaba en unas 300.000 toneladas métricas, y los objetivos que habían de reducirla fueron identificados. Del mismo modo que ocurre con los sistemas de productos químicos y de municiones, la neutralización de las instalaciones del petróleo nortecoreano internas carecerían de significado, a menos que el transporte de las importaciones de la U. R. S. S. y sus satélites fueran impedidas de modo eficaz.

No había instalaciones fabriles de material de guerra pesado en el norte de Corea. Todos los automóviles, tanques, cañones y material pesado de cualquier clase tenían que ser importados una vez que se consumieran las existencias corrientes. Sólo se podían efectuar en Corea las reparaciones de menor importancia de los vehículos blindados. Por eso, si se conseguía que no fuera posible el suministro del armamento de las fuerzas de tierra en cuestiones de elementos vitales, las fuerzas nortecoreanas sólo tendrían las reservas que tuvieran a mano. El suministro de armas pequeñas era algo diferente. Las instalaciones de armamento de Corea del Norte producían armas pequeñas, municiones para éstas y una limitada cantidad de proyectiles de artillería, fabricándose la mayor parte de las municiones en el arsenal Heijo, del Ejército de Pyongyang, y en la sucursal del arsenal de Pyongyang, en Kanni. Además, Heijo era el centro del arsenal del norte de Corea, donde se calculaba que había almacenado un 50 por 100 de las granadas, cañones, submarinos, fusiles y municiones para armas pequeñas. Se fijaron también otros centros de reserva de municiones para que sirvieran de objetivos. Se insistió de nuevo en que la neutralización de estos objetivos de municiones negarían a las fuerzas nortecoreanas la mayor parte del suministro de armas sólo si las líneas de comunicaciones entre la U. R. S. S. y los satélites soviéticos quedaban anuladas por completo.

La mayor parte de los objetivos estratégicos fueron designados por los jefes de Estado Mayor Conjunto; pero algunos fueron elegidos por las F. E. A. F., y los ataques que en realidad se realizaron contra objetivos seleccionados fueron completados con objetivos de oportunidad.

Las tres zonas ferroviarias clave, Wonsan, Seul y Pyongyang, fueron atacadas en los tres primeros ataques importantes de los B-29, y volvieron a ser atacadas de nuevo a intervalos necesarios para negar al enemigo el derecho a utilizarlos. El primer ataque importante por romper la ofensiva nortecoreana se llevó a cabo por medio de operaciones que tendieron a detener el tráfico de hombres y material en estos tres puntos ferroviarios focales. Sólo por medio de estos ataques se consiguió hacer que los problemas logísticos del enemigo se hicieran casi insuperables. Las fuerzas de bombardeo medio eran las únicas armas disponibles en el Mando de las Naciones Unidas capaz de detener este tráfico de importancia vital, y para fines de julio de 1950 lo habían detenido. En conjunto, durante los tres primeros meses de operaciones fueron atacadas 162 playas de clasificación ferroviaria por los B-29, incluídas las muy importantes de Seoul, Pyongyang, Wonsan, Hamhung y Seishin. También quedaron fuera de servicio a causa de los bombardeos sufridos 252 viaductos y puentes de carretera. Las líneas férreas y las principales carreteras quedaron bajo una vigilancia constante, habiéndose practicado en el ferrocarril 700 cortes y las carreteras habían sufrido 211 impactos directos que retardaban el tráfico.

A medida que la campaña se desplazaba hacia el norte de Corea, los B-29 penetraron profundamente en las zonas montañosas de Corea, haciendo una sorprendente demostración de la flexibilidad del arma aérea bajo un control centralizado. Tres componentes: los bombarderos medios, los cazabombarderos y los cazas, se fundieron en una serie de operaciones de interdicción para interrumpir la afluencia de suministros procedentes del norte de Corea:

"El programa de interdicción se parecía a un buen barrido hecho por un ama de casa. Un día los B-29 atacaban una serie de ciudades y capitales a través de Corea desde Pyongyang a Wonsan, mientras que los B-26 iban por debajo de ellos desde Kaesong a Yangyang. Al día siguiente los B-29 se trasladaban más al Norte, hasta Sinanju, Pukchang-ni y Yonghung, mientras que los B-26 trabajaban noche y día sobre los objetivos del B-29 del día anterior y los cazas visitaban la línea Sariwon-Kosong. Al día siguiente, los B-29 se ocuparon de Sinuiju, Chongju, Taegwan-dong, Sakchu y otros centros al noroeste de Corea, y así hasta Chongjin en la parte noreste de Corea."

Al hacer un estudio de los ataques contra la industria bélica se pueden agrupar las fábricas químicas con los objetivos de armas de arsenales y armas, ya que están íntimamente relacionados. Fueron atacadas nueve fábricas en este grupo, incluídas las fábricas de explosivos de nitrógeno Chosen, la de fertilizantes de nitrógeno Chosen y la de productos químicos Bogun, las tres que componen la industria química de Hungnam, que es la mayor de Asia. Los ataques contra el centro combinado de Konan el 30 de julio hasta el 19 de septiembre descargaron 1.761,5 toneladas de explosivos contra estos objetivos.

La inspección de las fotografías anteriores y posteriores al ataque ponen de manifiesto el grado de destrucción de la fábrica de fertilizantes de nitrógeno Chosen de este grupo, que obtiene ácido nítrico para explosivos y productos metalúrgicos. Aunque esta fábrica, que es la instalación de productos químicos más importante del Lejano Oriente, fué atacada a través de una densa capa de nubes, se vió que se había conseguido una destrucción completa, comprobada cuando se tomó Hungnam, sin que prácticamente se hubieran causado daños fuera del sector del objetivo. Un estudio de valoración hecho por los grupos de campaña calculadores de los daños causados por el bombardeo F. E. A. F., confirmó la destrucción del potencial de toda la compleja instalación Konam.

El arsenal del Ejército en Pyongyang fué destruído en un 70 por 100 el 7 de agosto por cien toneladas de bombas. Los demás objetivos de la categoría del grupo

arsenal - armas - productos químicos, incluída la importante Compañía de explosivos del Japón, en Haeju, y el arsenal Kan-Ni fueron también destruídos o neutralizados. El resultado es que los comunistas tienen ahora que confiar enteramente en el suministro de municiones y pequeñas armas de la Unión Soviética y los satélites soviéticos.

La refinería de petróleo más importante en el norte de Corea, la refinería de Chosen, de Wonsan, fué atacada con seis toneladas de bombas el 22 de julio, y otra vez, con 321 toneladas el 7, 9 y 10 de agosto. No había sido posible dirigir un esfuerzo concentrado contra este objetivo antes porque las fuerzas del B-29 disponibles estaban encargadas del apoyo a tropas en tierra y de misiones de interdicción contra las comunicaciones, aunque los cazabombarderos sí que descargaron un número indeterminado de bombas contra él entre el 22 de julio y el 7 de agosto.

Las operaciones realizadas con vehículos por el enemigo fueron reducidas tajantemente por la destrucción de la refinería de Wonsan, que era capaz de producir grandes cantidades de combustibles para motores, gasolina de Aviación y aceites lubricantes, calculándose su capacidad anual como superior a 1.500.000 barriles de gasolina sin refinar, con una capacidad de reserva calculada en 20.000 barriles. También fueron alcanzadas tres zonas de almacenaje de petróleo con resultados positivos. Para agosto de 1950 los informes derivados del interrogatorio a que fueron sometidos los prisioneros de guerra habían hecho resaltar la importancia de la escasez de productos petrolíferos de que disponían las fuerzas comunistas, efecto producido seguramente porque se había impedido, con eficacia, el transporte del mismo.

La destrucción de la refinería de Wonsan y las zonas de almacenamiento de reservas hizo que las fuerzas nortecoreanas dependieran del combustible suministrado desde fuera, lo que aumentaba la distancia y la longitud de las comunicaciones.

También fueron sometidas a ataques ciertas industrias metalúrgicas básicas. De ellas, siete muy importantes, recibieron unas 1.600 toneladas de bombas. La industria pesada de alta frecuencia del Japón, en Songjin, por ejemplo, fué derruída (90 por 100 destruída o averiada) el 28 de agosto por 326 toneladas de bombas. La capacidad de producción anterior a la guerra era en esta fábrica de 20.000 toneladas métricas de cobalto y manganeso, de acero inoxidable y otros aceros de alto grado. Una de las fábricas de acero más importantes de Corea estaba trabajando al máximo. La Chosen Riken Metals Company, de Chinnampo, que era la segunda fábrica de aluminio y magnesio de importancia de Corea, y que se encontraba en plena producción, fué atacada el 31 de agosto con 284 toneladas de bombas, y el 70 por 100 fué destruído o dañado. Su capacidad de la preguerra se calculaba en 6.000 toneladas métricas de aluminio y 1.000 toneladas métricas de magnesio. También se encontraban entre las fábricas importantes los Mitsubishi Iron Works, de Seishin (alcanzados con 132,5 toneladas de bombas el 19 de agosto y el 30 por 100 de destrucción), los Japan Iron Works, de Seishin (203,5 toneladas el 7 de septiembre y el 20 por 100 de destrucción); la Japan Mining Company Smelter, de Chinnampo (348 toneladas el 31 de agosto y el 35 por 100 de destrucción); la Japan Iron y Steel Company, de Kyomipo (252 toneladas el 27 de agosto y el 1 y 20 de septiembre y el 40 por 100 de destrucción), y la Japan Magnesite Chemical Company, de Songjin (183 toneladas el 8 de septiembre y el 30 por 100 de destrucción). Fueron destruídos otros objetivos importantes de este tipo.

Los resultados definitivos de los ataques contra la industria metálica básica son todavía desconocidos. Aunque la ocupación de Corea del Norte reveló que por lo menos dos de las siete fábricas atacadas no se estaban utilizando, hay que recordar que la información disponible indicaba que casi no se había desmantelado la industria coreana por parte de los Soviets. Las industrias coreanas podían haberse empleado hasta el máximo preparándose para la guerra. Esta producción bélica podía haber aumentado, capacitándose para producir productos que pudie-

ran cambiarse en Manchuria, la U. R. S. S. y China por productos bélicos que no se fabricaran en Corea. De una importancia especial para este fin eran las industrias del metal, de productos químicos y de fertilizadores y la posibilidad de refinar el petróleo. Para quebrantar la capacidad de Corea de sostener unas operaciones militares había que destruir sus industrias. Incluso en el caso de que su economía no pudiera sostener una lucha larga, el período de su resistencia podría verse acortado bombardeando estos objetivos.

Si la posibilidad de la ayuda exterior hubo cobrado cuerpo antes de lo que tuvo lugar, estos objetivos industriales podrían haber sido fuertemente defendidos y hubieran resultado más costosos de eliminar que cuando fueron atacados. Reconociendo que la preponderancia del abastecimiento de la línea del frente para los comunistas de Corea venía de la Unión Soviética y de sus satélites, y reconociendo que las industrias de guerra nortecoreanas contribuían a este abastecimiento comunista, la campaña de interdicción sólo podía ser completa con una neutralización afortunada de las industrias bélicas nortecoreanas que existieran.

Otro aspecto de los ataques aéreos en Corea merece un amplio estudio. El aspecto psicológico del Poder Aéreo.

En Corea las reacciones psicológicas se acrecentaron por el gran cuidado que se ha tenido de que las bombas sólo atacaran objetivos militares y que evitaran el bombardear zonas civiles, y por los esfuerzos que se hicieron para prevenir a los civiles para que evacuaran zonas militares peligrosas.

En primer lugar, sólo los objetivos militares determinados, o los relacionados económicamente con las operaciones militares, fueron elegidos como blanco. Además se dieron clases acerca del estudio de los vastos objetivos antes de que se llevaran a efecto los vuelos para que las tripulaciones identificaran perfectamente los objetivos directos e indirectos.

En segundo lugar, la precisión del bombardeo en Corea ha sido excepcionalmente buena. Esto se puede atribuir al excelente entrenamiento de las tripulaciones, al desarrollo de un equipo mejor y a la falta de fuerte oposición sobre los objetivos. Los apartaderos ferroviarios de Seul, por ejemplo, fueron atacados con unas 375 toneladas de bombas que destruyeron por completo las instalaciones, el material rodante y las vías. El daño fuera de este sector quedó reducido a los edificios que bombardeaban los apartaderos ferroviarios, lo que dice mucho en honor de la competencia con que los B-29 han actuado en las operaciones de Corea.

Además se avisó a la población (por medio de folletos arrojados desde B-29) que evacuaran las zonas consideradas como objetivos en potencia. Mientras que este tipo de folleto representa solamente el 1 por 100 de los 23 millones de folletos arrojados desde el 21 de agosto de 1950, el aviso, junto con la cuidadosa concentración de las B-29 en los objetivos militares en una firme réplica a las acusaciones de Mr. Malik el 1 de agosto en las Naciones Unidas de que los Estados Unidos estaban bombardeando a la población civil, indefensa.

Este estudio de los objetivos atacados por el bombardeo medio sería incompleto si no se mencionaran los objetivos de apoyo a tropas en tierra. La segunda misión realizada por el Mando de Bombarderos de la F. E. A. F. empleó diez aviones, que fueron dirigidos a los objetivos por los controladores de tierra. Y en total fueron arrojadas contra los objetivos de la línea del frente y las instalaciones militares 3.030 toneladas de bombas durante los críticos meses de agosto y septiembre. Desde el comienzo de las operaciones se vió que para aliviar a las tropas de tierra que se veían apuradas los B-29 serían encargados de realizar vuelos para los que no habían sido proyectados. La valoración de esta táctica no está todavía en condiciones de ser dada a la publicidad; pero se cita para indicar que los B-29 fueron utilizados en operaciones no previstas en el tablero de proyectos. Solían atacar objetivos estratégicos que apoyaban la guerra, fueron empleados contra objetivos de comunicaciones, para negar el acceso del enemigo al campo de batalla, e incluso para atacar objetivos de apoyo a tropas en tierra y poder ayudar a las tropas que se hallaran en el frente.

De lo que antecede se ve claramente que la Corea comunista no presentaba una economía de guerra tan completa como el Japón y Alemania en la segunda guerra mundial. Esto quería decir que los Ejércitos comunistas podían luchar en Corea sólo mientras recibieran abastecimiento adecuado de la Rusia Soviética y de los satélites soviéticos. O lo que es lo mismo: la economía de guerra industrial tras del Ejército nortecoreano residía en la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas y en los satélites soviéticos, excepto ciertas instalaciones petrolíferas, arsenales, fábricas de explosivos y unas cuantas fábricas industriales fundamentales que había en Corea. El Poder Aéreo fué destruyendo con éxito estos valores industriales y descargó un fuerte ataque contra las arterias de las comunicaciones en Corea del Norte entre los Ejércitos comunistas en Corea y el corazón industrial de los mismos en la U. R. S. S. y en los satélites soviéticos.

La guerra de Corea estalló el 26 de junio. Transcurrieron ochenta días antes de que los americanos pudieran asumir la ofensiva en Inchon. Mientras tanto los nortecoreanos habían desplazado a las fuerzas americanas y surcoreanas a 160 millas del perímetro Pusan. Cuarenta y tres de esos ochenta días fueron necesarios para constituir las fuerzas de B-29 en la F. E. A. F., aunque el 13 de julio sólo operaba la mitad de los B-29, a los dieciocho días después de haber comenzado la guerra. (Además, durante los tres primeros días de este período las unidades de la Fuerza Aérea F. E. A. F. no pudieron intervenir en los objetivos estratégicos o de interdicción establecidos al norte del paralelo 38.) Así, en treinta y siete días de operaciones máximas, antes de que las fuerzas desembarcaran en la costa el 15 de septiembre para tomar Seul, la Fuerza Aérea había contribuído a desmenuzar la retaguardia de los nortecoreanos, lo que permitió el desembarco de Inchon, que envolvió el flanco nortecoreano y desintegró el frente para la irrupción de Naktong. Durante el período 26 de junio 15 de septiembre, los B-29 descargaron más de 5.000 toneladas contra estos objetivos de interdicción del tipo de líneas ferroviarias, puentes de carreteras y viaductos, así como empalmes de carretera, siendo estas 5.000 toneladas complementarias de los numerosos y fuertes ataques contra las playas de clasificación ferroviaria, más unas 2.200 toneladas contra el frente de batalla y objetivos de instalaciones militares.

Se adoptó el acuerdo estratégico de destinar fuerzas de superficie en Corea antes de que el Poder Aéreo pudiera neutralizar y aislar el campo de batalla. La decisión estratégica de restringir el empleo del Poder Aéreo a zonas al sur del río Yalu fué también adoptada. La primera de estas decisiones es reminiscencia de la estrategia de la segunda guerra mundial, que tendía más bien a combatir y ganar los encuentros sobre tierra que a tratar de neutralizar la zona enemiga. El segundo acuerdo negaba sencillamente los objetivos del Poder Aéreo, que podían ser atacados para neutralizar y aislar a las fuerzas nortecoreanas hasta que las tropas de las Naciones Unidas se hubieran retirado hacia el perímetro de Pusan y alargaran las líneas de comunicación enemigas.

Entonces, cuando las fuerzas de las Naciones Unidas volvieron de nuevo a pasar el paralelo 38 en su movimiento hacia el Norte, la Fuerza Aérea, al quedar restringida a los objetivos al sur del río Yalu no podían neutralizar los objetivos estratégicos ni negar el funcionamiento de las arterias de las comunicaciones, que apoyaban a las nuevas fuerzas que se formaban al norte del río Yalu. Por eso, cuando las fuerzas comunistas chinas atacaron al sur del río Yalu el 25 de noviembre, la Fuerza Aérea no tuvo libre acceso a los objetivos estratégicos y a los objetivos que les fueron negados en gran manera, ya que los comunistas habían empujado lo bastante al Sur para poner en peligro, de nuevo, las líneas de comunicación al sur del río Yalu. Sin embargo, parece posible que los ataques de la Fuerza Aérea retardaran y en algunos casos detuvieran a las fuerzas comunistas entre el Yalu y justamente al sur del paralelo 38, donde las fuerzas de las Naciones Unidas establecieron nuevamente contacto con ellas hacia el 31 de diciembre. Con objetivos de

interdicción, disponibles sólo entre el río Yalu y el río Han, y con las zonas de retaguardia comunista intactas detrás del río Yalu, llevó sesenta y nueve días de esfuerzo aéreo máximo entre el 25 de noviembre y el 2 de febrero para ayudar a impedir que las fuerzas chinas pudieran actuar hasta tal punto que las Unidades de tierra de las Naciones Unidas podían, y empezaron lentamente a rechazar a los comunistas. Sólo hicieron falta treinta y siete días de un esfuerzo máximo por parte de la Fuerza Aérea contra los nortecoreanos con sus líneas de comunicación y zonas de retaguardia más expuestas. Pero en esta segunda situación todos los objetivos de las zonas de retaguardia de los chinos le son negados a la Fuerza Aérea, y la acción de las fuerzas de las Naciones Unidas en la ofensiva resulta mucho más difícil.

En estas condiciones de la guerra aérea, en las que los objetivos de interdicción han sido negados en gran manera, algunos observadores y analistas han encontrado a la Fuerza Aérea inadecuada y han propuesto apoyo aéreo de tierra a las Unidades de las fuerzas de tierra. Estas son conclusiones peligrosas que nos llevan a concebir una idea errónea de las operaciones en Corea.

El General O'Donnell lo dijo así en una declaración al "Army Navy Air Force Journal":

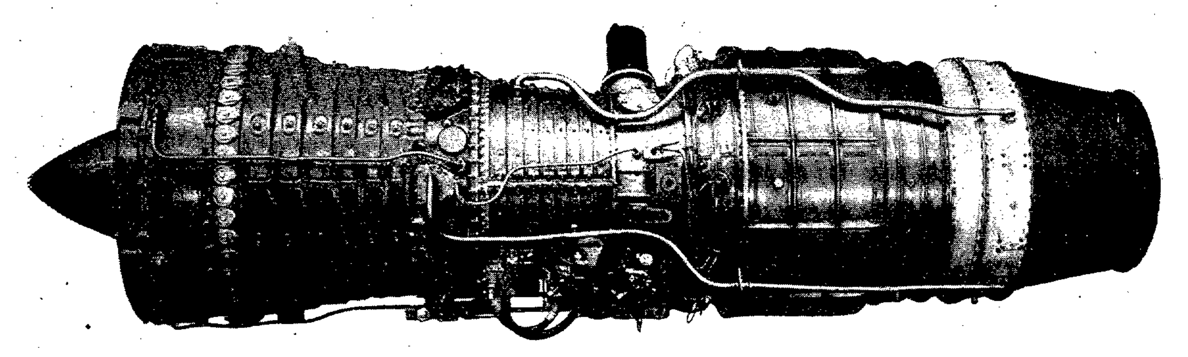
"No hemos aprendido nada nuevo en la táctica o técnica durante esta campaña. No se han conseguido aportaciones ninguna al arte de la guerra aérea, aunque hemos perfeccionado y aumentado hasta cierto punto mediante métodos reconocidos y aceptados. Nuestras operaciones en Corea han aplicado sencillamente las lecciones aprendidas en la segunda guerra mundial, que están ya perfectamente documentadas y firmemente establecidas. Nosotros abogamos porque no se cambien los planes de la guerra aérea ni las adquisiciones basadas en las lecciones aprendidas en esta experiencia. Es absolutamente esencial que mantegamos nuestro pensamiento en el objetivo principal, tan claramente definido por la alineación de la potencia principal del momento. Sería una catástrofe nacional si como consecuencia de esta enconada acción, aunque pequeña en escala, permitiéramos a los que abogan por las cosas sentimentales que hicieran revivir conceptos ya pasados de moda. El clamor que a ello acompañaría tal vez nos hiciera gastar nuestro espíritu y recursos en armas y unidades que nunca podrían luchar eficazmente con nuestro único enemigo. Debiéramos empujar con todo afán nuestros planes para lograr un grupo combativo capaz de lograrnos la victoria."

Los hechos están bien claros. Las tropas de tierra fueron desmenuzadas antes de que el Poder Aéreo pudiera neutralizar el frente de batalla.

Cuando los B-29 habían desplegado eficazmente 8.000 millas en ocho días, los principales objetivos estratégicos se encontraban "fuera de los límites". La Fuerza Aérea negó el acceso al campo de batalla y neutralizó las zonas de retaguardia en treinta y ocho días de operaciones aéreas máximas, y las fuerzas de las Naciones Unidas obtuvieron la victoria sobre los nortecoreanos. Las fuerzas chinas atacaron cuando los objetivos estratégicos y los de interdicción se hallaron "fuera de los límites", detrás del río Yalu. A medida que las fuerzas de las Naciones Unidas se dirigían al Sur, fueron de nuevo posible y se detuvo a las fuerzas comunistas. En sesenta y nueve días de unas operaciones de tierra y aire libradas con máxima intensidad las fuerzas de las Naciones Unidas recuperaron la iniciativa y volvieron hacia el río Yalu. A medida que las fuerzas de las Naciones Unidas rechazan a los chinos, la Fuerza Aérea se verá impedida de atacar los objetivos que aislen el campo de batalla, y es posible que a consecuencia de ello resulte que las operaciones queden en un punto muerto en Corea.

Las operaciones en Corea indican que la graduación del tiempo del empleo del Poder Aéreo anterior a la asignación de las tropas de tierra no ha dictado la estrategia total en Corea. Esta gradación fué escasa en la segunda guerra mundial en el Norte de Africa, y en Europa y el Japón, algo mejor. Es posible que un punto muerto temporal obligue a reconocer en Corea estas lecciones derivadas de la segunda guerra mundial.

Dos modernos turborreactores ingleses



El Bristol "Olympus".

EL BRISTOL "OLYMPUS"

Los detalles del turborreactor "Bristol" Olympus, revelados por primera vez en fecha muy reciente, ponen de manifiesto que la Bristol Aeroplane Company ha establecido una nueva marca en la historia de la Aviación al producir un nuevo motor que desarrolla 4.420 kg. de empuje.

La información disponible muestra que en ningún otro país del mundo hay un motor tan potente y tan económico que se encuentre actualmente en un estado comparable de desarrollo. La Compañía anticipa que en fechas sucesivas, conforme se vaya realizando un grandioso programa de construcción de motores, podrá lograr características aún más elevadas.

La enorme potencia del Olympus se consigue con un consumo de combustible notablemente bajo. Para llegar a este resultado han sido necesarios largos meses de investigación y experiencias. Se ha utilizado en el motor una elevada relación de compresión, que se consigue por medio de dos compresores axiales trabajando en serie. Cada compresor está movido por su turbina, a través de unos ejes concéntricos, constituyendo una unidad independiente. El aire, después de sufrir una compresión previa en el primer compresor, o unidad de baja presión, pasa al segundo compresor, o unidad de alta presión.

Esta disposición tiene las ventajas de manejo y fácil arranque conseguidas con motores de relación de compresión media, pero, además, se llega a un consumo de combustible mucho más bajo.

Las excelentes características del Olympus están subrayadas por el hecho de que pocos meses después de las primeras pruebas del motor, la Wright Aeronautical Corporation de América, respaldada por el Gobierno de los Estados Unidos, solicitaba licencia para construir el motor. En octubre de 1950 se anunció un acuerdo entre las dos Compañías, pero hasta abril de 1951 no se reveló que el Olympus era el objeto del acuerdo.

Características principales del Olympus.

Diámetro	1,016 m.
Longitud total	3,150 m.
Peso	1.595 kg.
Empuje máximo	4.420 kg.
Consumo combustible...	0,766 kg/kg. h.

EL ROLLS-ROYCE AVON

Diseñado para operar a elevadas alturas y velocidades, el Avon es el último y más potente turborreactor producido por la casa Rolls-Royce. Su empuje estático al nivel del mar es de 2.950 kg.

El conseguir una disminución de la sección frontal del motor (lo que lleva consigo una menor resistencia aerodinámica, tan necesario para los modernos aviones de elevadas velocidades) y el tener un bajo consumo específico de combustible, han llevado a la adopción de un compresor de flujo axial.

A pesar de su diferente aspecto externo, debido a este tipo de compresor, toda la experiencia del Derwent y Nene ha sido aprovechada para conseguir que este motor tenga la seguridad y prestigio de sus predecesores.

Las excelentes cualidades en vuelo de este motor se pueden deducir del hecho de que el avión Meteor, equipado con motores Avon, suba desde el nivel del mar a 12.200 m. de altura en menos de cuatro minutos.

El primer avión equipado con motores Avon que entró en servicio en la R. A. F. fué el English Electric "Canberra".

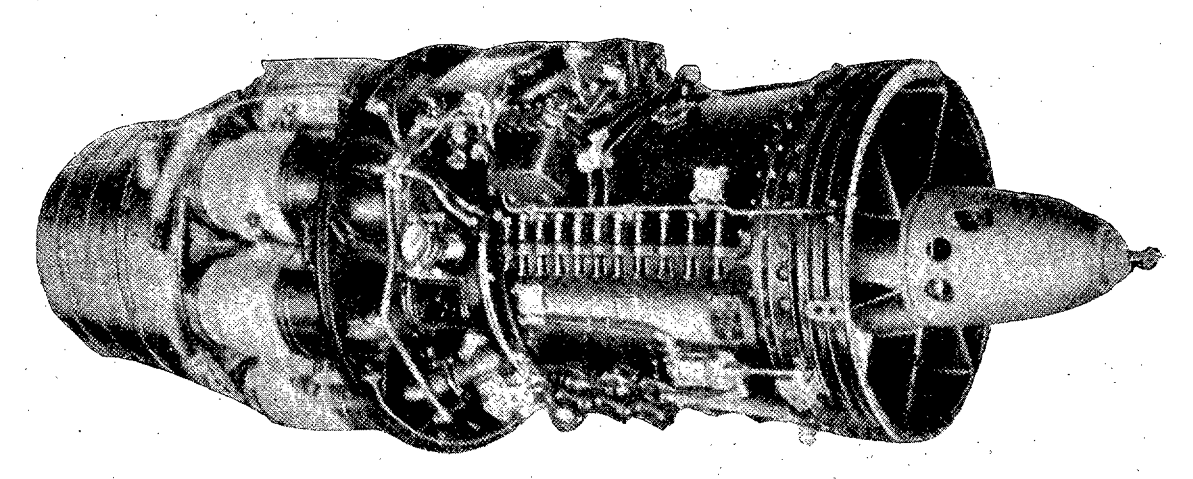
Su bajo consumo específico hizo posible que el primer avión de reacción que cruzó el Atlántico sin aprovisionarse en vuelo fuera un "Canberra", en un tiempo de cuatro horas y treinta y siete minutos. Estas características del Avon lo hacen especialmente adecuado para su uso en aviones civiles, donde, unido a su baja relación peso/potencia, permite aumentar la carga de pago o el radio de acción.

Características principales del Rolls-Royce Avon.

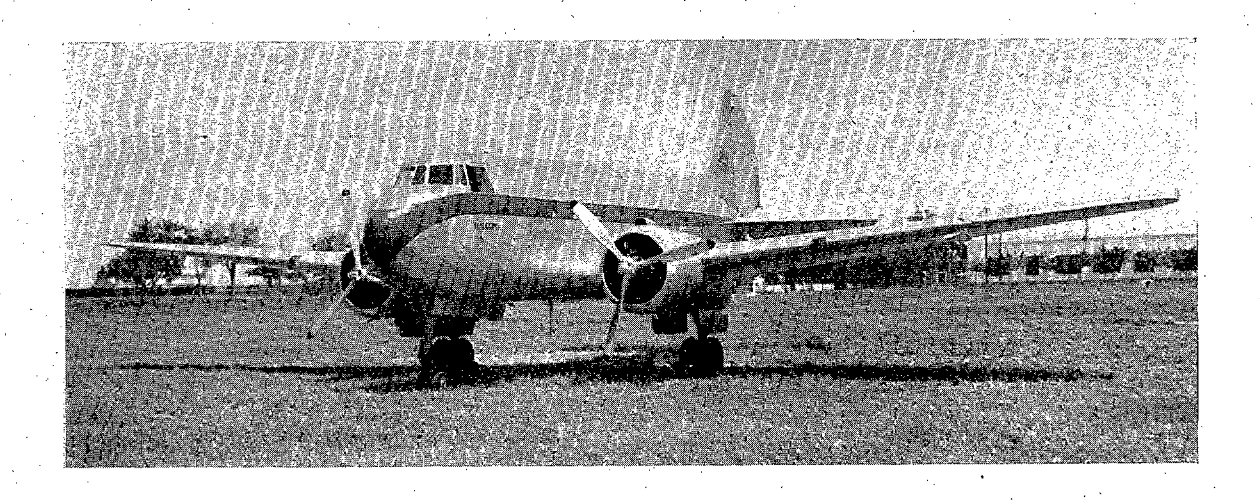
Diámetro	1,055 m.
Longitud	3,170 m.
Area frontal	0,87 m².
Peso	1.110 kg.
Consumo de combustible	0,865 kg/kg. h.

Entre los principales aviones equipados con motores Avon están:

Supermarine 508, Hawker P. 1067, Supermarine Swift, Vickers Valiant, De Havilland 110, English Electric Canberra.



El Rolls - Royce Avon.



Avión C. A. S. A. - 202 "Halcón"

En el número 134 de nuestra Revista de Aeronáutica dimos una breve reseña del avión CASA-202 "Halcón", cuando todavía estaba en las últimas fases de su construcción.

Terminadas las pruebas de rodaje, el avión realizó su primer vuelo el día 13 de mayo, pilotado por el señor Bay, piloto de pruebas de Construcciones Aeronáuticas, S. A., llevando de segundo piloto al señor Huarte Mendicoa, Ingeniero Aeronáutico, Director de Proyectos de dicha Sociedad. Durante los días siguientes continuaron los vuelos de puesta a punto, y el día 21 del mismo mes hizo un vuelo de veinticinco minutos de duración que fué presenciado por el excelentísimo señor Ministro del Aire.

Este avión, que Construcciones Aeronáuticas ha proyectado y construído por encargo del Ministerio del Aire, continúa la política emprendida por su antecesor el "Alcotán" —que actualmente se fabrica en serie—, cuyas buenas cualidades aerodinámicas y de funcionamiento han sido comprobadas después de tres años de vuelo de sus prototipos.

Representa este avión un paso más hacia adelante en esta política de prototipos, modestamente iniciada después de nuestra Guerra de Liberación, consolidada durante los años sucesivos, a pesar de las grandes dificultades encontradas, y que va entrando en los tiempos actuales en franca madurez.

El CASA-202 "Halcón" viene a cubrir una necesidad nacional para líneas subsidiarias —ya que puede preverse en un plazo de pocos años un enorme desarrollo del tráfico aéreo de pasajeros y mercancías, hoy todavía en embrión—, pudiendo unir las capitales de provincia entre sí, utilizando campos de aterrizaje de dimensiones reducidas.

Sistema constructivo.

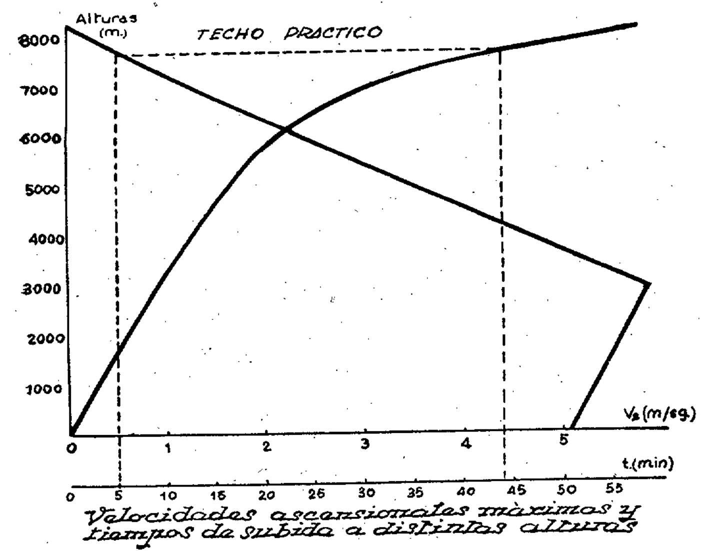
La estructura del avión CASA-202 es totalmente metálica, a base de aleaciones ligeras—y ultraligeras en aquellos elementos que lo permiten—, interviniendo también elementos resistentes de aceros especiales.

En líneas generales, la estructura de los principales elementos constructivos del avión es:

Alas.—El ala es de tipo bilarguero, con revestimiento resistente. Está dividida en tres partes: dos exteriores y una central, que se une al fuselaje, y en la que van montadas las bancadas con los motores y el tren de aterrizaje.

En el borde de salida van los alerones de curvatura y alerones de alabeo, que a su vez pueden actuar como alerones de curvatura, con objeto de obtener una pequeña velocidad de aterrizaje, pero conservando hasta el último momento una buena estabilidad y manejabilidad.

Los alerones están equilibrados estática y dinámicamente, y provistos de aletas compensadoras.



Velocidades ascensionales máximas y tiempos de subida a distintas alturas

Entre los dos largueros van alojados los depósitos de gasolina.

Fuselaje.—El fuselaje es del tipo monocasco y de sección ovalada, revestido de chapa ligera resistente.

La estructura está formada por larguerillos y cuadernas, y en su parte central reforzada con largueros principales y dos cuadernas maestras en sus puntos de unión a los largueros del ala central.

Su interior puede considerarse dividido en tres partes: una anterior, que corresponde a la cabina para la tripulación; una central, que corresponde a la cabina de pasajeros o espacio de carga, y una posterior, en cuyo extremo van fijados los estabilizadores horizontal y vertical.

La cabina de pasajeros está acondicionada térmicamente y contra ruidos.

Estabilizadores.—El estabilizador horizontal está dividido en dos partes unidas al fuselaje y es del tipo bilarguero en voladizo.

El timón de altura está dividido igualmente en dos partes y equilibrado estática y dinámicamente, yendo provisto, además, de aletas compensadoras reglables en vuelo y automáticamente.

El estabilizador vertical va colocado encima del fuselaje y en su eje; es bilarguero y en voladizo.

El timón de dirección, estática y dinámicamente equilibrado, y con una aleta reglable desde la cabina, permite el vuelo con un solo motor.

Tanto el estabilizador horizontal como el vertical van recubiertos de chapa ligera resistente.

Tren de aterrizaje.—El tren de aterrizaje es del tipo triciclo, con un tren principal constituído por dos semitrenes del tipo monopata, con dos ruedas gemelas, y un tren auxiliar en la proa del fuselaje, con ruedas gemelas o rueda única, indistintamente. Este tren auxiliar va equipado con un mecanismo "antishimy" de tipo hidráulico.

El tren principal se repliega dentro del carenado de los motores, y el auxiliar, en el fuselaje.

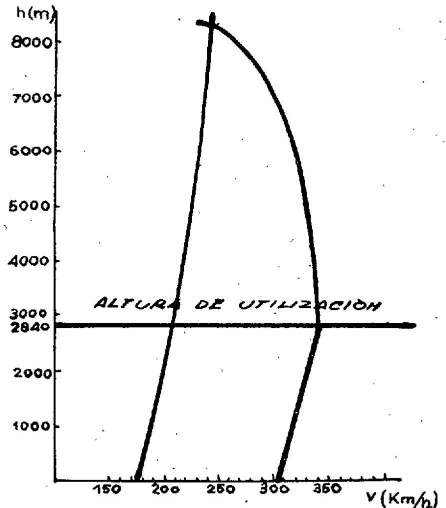
Las ruedas principales van equipadas con frenos.

Mandos.—El sistema de mandos de los estabilizadores está proyectado a base de transmisiones formadas por elementos rígidos equilibrados y por cables.

El accionamiento del alerón de curvatura y del tren de aterrizaje tiene lugar por un sistema hidráulico, existiendo además un dispositivo de seguridad.

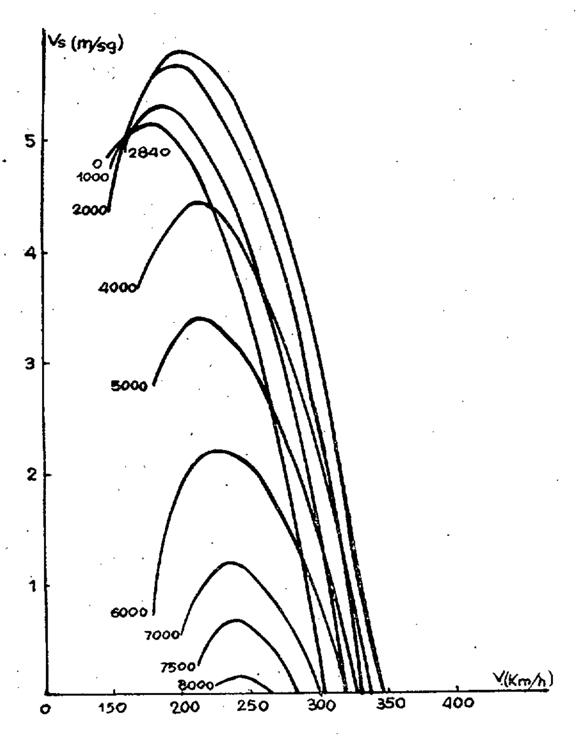
Consideraciones de proyecto.

Al hacer el estudio de este avión se ha considerado un factor importante: la posibilidad de utilización en todos los aeródro-



Velocidades horizontales máximas y velocidades óptimas de subida a distintas alturas

mos nacionales, principalmente los de pequeñas capitales de provincia o poblaciones de alguna importancia que existen o puedan existir, con objeto de facilitar la constitución de una red subsidiaria nacional lo más extensa posible.



Velocidades ascensionales a distintas alturas.

Atendiendo a ello, se ha fijado una carga alar moderada de 131 kg/m², que unido al flap de tipo normal adoptado, da unos recorridos de aterrizaje y despegue inferiores a los 500 metros. Con ello son posibles los aterrizajes normales en aeródromos pequeños que pueden no disponer de pistas. Las dimensiones de ellas pueden ser reducidas, siendo suficiente longitudes inferiores a 1.000 m., con las anchuras mínimas reglamentarias.

Las innumerables ventajas del tren de aterrizaje triciclo decidieron desde el primer momento la adopción de este tipo de tren para el "Alcón". Dadas las dificultades que se podrían encontrar en el proyecto de este importante elemento del avión, se decidió hacer el encargo del mismo a una casa extranjera especializada en esta fabricación, llegando a un acuerdo con las casas Dowty y Dunlop para su suministro. Por diversas causas no ha sido posible el disponer a tiempo de este tren, pero en previsión de ello se proyectó y construyó un tren nacional, con el cual ha realizado el avión sus primeros vuelos.

Las posibilidades de utilización del "Halcón" responden a las prescripciones inglesas más recientes "British Civil Airworthiness Requirements", manteniendo su cumplimiento con las exigencias de la O. A. C. I.

En este tipo de avión no se ha dado una importancia decisiva a la velocidad, pues dados los recorridos normales entre las poblaciones españolas, de menos de 600 kilómetros, se ha atendido algo más al volumen de fuselaje por persona. En la versión de 14 pasajeros las dimensiones de las butacas colocadas en dos filas, anchura de pasillo, etc., unido a la altura del fuselaje, hacen esta versión francamente confortable. La otra versión prevista, de 18 pasajeros en tres filas de butacas, obliga a reducir algo su anchura, pero de todos modos es suficiente para viajes cuya duración máxima pueda ser de dos horas.

La cabina para el pasaje lleva instalaciones de calefacción y ventilación.

Ensayos.—El capítulo de ensayos ha merecido una atención muy destacada.

Los aerodinámicos han sido realizados en el túnel que el INTAET tiene instalado en Torrejón. Han comprendido la determinación de las características aerodinámicas y los estudios de estabilidad necesarios.

Con referencia a los ensayos estáticos, puede decirse que durante dos años la Sección de Ensayos de Construcciones Aeronáuticas los ha estado realizando sin interrupción. Han sido ensayados todos los elementos fundamentales del avión para llegar, como complemento de la labor de cálculo realizada, a una comprobación lo más completa posible de la resistencia estructural del avión.

También se ha hecho con el mayor cuidado la comprobación de las rigideces necesarias, cumpliendo así con las prescripciones exigidas para evitar los fenómenos de flameo (flutter) y bataneo (buffeting). Todos estos ensayos se han hecho bajo la inspección de los Ingenieros Aeronáuticos del INTAET.

Bibliografía

LIBROS

MARAVILLAS DE LA ELECTRONICA Y DE LA TELEVISION, *por D. E. Ravalico. Un volumen de 24 por 17 cm. En cartoné, 80 pesetas. Barcelona, 1952. Hoepli, S. L. Distribuído por Editorial Científica Médica.*

La Humanidad está viviendo actualmente el comienzo de una nueva era: la de la radio, de la electrónica y de la televisión. El hombre de hoy acepta las brillantes conquistas de la ciencia sin entenderlas; sin embargo, los fenómenos naturales base de estos progresos científicos son pocos y sencillos, y con una ayuda adecuada pueden ser comprendidos por todos.

En la obra de Ravalico se estudian desde un punto de vista rigurosamente técnico, pero con un fin de divulgación asequible al profano, los más apasionantes problemas de la electrónica y de la televisión: la radioconducción de aviones, que está poniendo a la Aviación en condiciones de poder competir con cualquier transporte terrestre o marítimo, tanto por su seguridad como por la regularidad del servicio; los proyectiles dirigidos; el rayo electrónico, el calor electrónico, la televisión en negro y en colores, etc., todo ello expuesto con cautivadora claridad y sencillez e ilustrado con 57 figuras y esquemas en el texto y 72 láminas en negro y en color fuera de él. Son especialmente interesantes, los capítulos dedicados a El radar, La conducción por radio de los grandes aviones transoceánicos y El aterrizaje de los aviones en vuelo a ciegas, entre otros.

La traducción ha sido realizada por don José María Amat y don José F. Cugat y revisada por don Luis Díaz Martínez.

PRACTICAS DE QUIMICA FISICA, *por F. Daniels, J. Mathews y J. Williams. Un volumen de XVI más 556 páginas, de 22 por 16 cm. Barcelona. Manuel Marín, editor.*

Un grupo de profesores de Química de la Universidad de Wisconsin, con la colaboración de otros profesores ayudantes de la misma, han recogido las experiencias de muchos años de enseñanza en un valioso trabajo que ahora, con gran acierto, nos ofrece la Editorial Manuel Marín, traducido de la cuarta edición americana por el catedrático de Química física en la Universidad de Granada, don Adolfo Rancaño.

Dos son los objetivos principales que los autores se han propuesto: seguir el ritmo de los avances de la Química física y hacer que su obra sea verdaderamente representativa de lo que debe ser un curso de laboratorio, en el que se familiarice el alumno en el manejo de los aparatos y se fomente su aptitud para la investigación.

En esta edición se ha dado entrada a los más modernos aparatos y conceptos, que reflejan los progresos de esta ciencia en la última década. A su lado se exponen las prácticas que pudiéramos llamar clásicas; otras, que se basan en las investigaciones descritas en la bibliografía a ellas concernientes, y, finalmente, otras, totalmente nuevas, debidas a estos autores.

El plan seguido en la exposición de materias obedece a la idea de facilitar la enseñanza teórico-práctica, a fin de alcanzar el mejor resultado final. A las prácticas de cada capítulo precede una breve exposición teórica de cuanto se precisa conocer para la realización de aquéllas, formando un metódico tratado que ha de rendir valiosos servicios a profesores y alumnos, así como a técnicos y a especialistas de laboratorio.

PRACTICA DEL AUTOMOVIL, por R. Guerber.—Un volumen de 332 págs., de centímetros 19,5 × 12,5.—En rústica, 38 pts.; en cartoné, 48 pts.—Barcelona, 1952.—Editorial Gustavo Gili, S. A.

Vertida de la segunda edición francesa por el Ingeniero señor Giménez Ruiz, nos ofrece la Editorial Gustavo Gili esta obra, que expone de una manera original y precisa los principios fundamentales en que se basa el funcionamiento del automóvil, así como las normas prácticas para la conservación y manejo de sus diversos órganos. El autor, situándose objetivamen-

te en el lugar del conductor, ha sabido definir meticulosamente las condiciones de conservación, vigilancia y puesta a punto del vehículo, resolviendo con claridad los problemas relativos al uso de los automóviles y dando oportunos consejos a quienes han de manejarlos para que, conociendo mejor el coche, puedan remediar por sí mismos los pequeños desperfectos y averías, cuya reparación resulta costosa si se encarga al taller.

La obra está dividida en cuatro partes: Estructura general. El motor y sus órganos auxiliares. La transmisión de la potencia, y Equipo eléctrico, y un apéndice dedicado a los vehículos eléctricos. Los bien logrados grabados, en número de 225, ilustran el texto, facilitando su comprensión. Este manual se hará indispensable a todo propietario de coche, que encontrará en él un valioso consejero para el buen uso del mismo y para atender a cualquier defecto o avería que pueda presentarse.

TECNOLOGIA DE LAS RESINAS ALQUIDICAS, por A. Bravo Rey.—Un volumen de 220 págs. de 21,5 × 16 centímetros. — En rústica, 100 pts.; en tela, 120.—Barcelona, Editorial Reverté, Sociedad Anónima.

Son numerosas las monografías, artículos y notas técnicas que tratan de un modo parcial y específico de determinadas resinas alquídicas; pero no conocemos, en lengua española, una recopilación total, un estudio sistemático sobre las resinas alquídicas en general. Por esto, la obra del señor Bravo Rey presenta destacado interés al ofrecer, con la mayor claridad y brevedad posibles, no sólo los fundamentos básicos físico-químicos y las normas para una racional formulación de las resinas a partir de las más diversas materias primas, sino también, y principalmente, las orientaciones precisas y datos necesarios para llevar a cabo la fabricación de estas resinas, tanto en pequeña como en gran escala.

Se acentúa el carácter práctico de esta obra al describir, como ejemplo, una instalación sencilla de mediana capacidad, indicando paso a paso todo el proceso de fabricación de una resina con tal instalación. Contiene, también, abundantes esquemas de instalaciones y aparatos, gráficos suficientes para controlar perfectamente el proceso de fabricación; una bibliografía general y otra, muy abundante, especial por capítulos, y un índice alfabético.

LECCIONES DE GEOMETRIA ANALITICA Y ANALISIS VECTORIAL, tomo I por C. Rodrigáñez. — Un volumen de XII + 496 páginas de 26 × 18 cm. En rústica, 150 pts. Madrid. Revista de Occidente.

El profesor Rodrigáñez es una indiscutible autoridad matemática sobradamente conocida por sus trabajos y su diaria labor de enseñanza. Su obra "Lecciones de Geometría Analítica y Análisis Vectorial" tiene por finalidad—en su primer tomo—desarrollar fundidas la Geometría vectorial y cartesiana, a partir de las operaciones racionales con cuaternios en el continuo de tres dimensiones; eludiendo, con el estudio paralelo de ambos métodos, repeticiones y permitiendo dar un punto de vista más intuitivo a la Geometría analítica clásica, sin quitárselo a la llamada Geometría vectorial. Asimismo inicia el estudio de la geometría de curvas y superficies, dedicando especial atención a las curvas alabeadas más usuales y a las superficies regladas, y deja el desarrollo de otras teorías para un segundo tomo, del que oportunamente informaremos a nuestros lectores.

La obra está dividida en 16 capítulos, y va ilustrada con más de 250 figuras, que facilitan el estudio del texto.

MODERNAS APLICACIONES DE LA ELECTRICIDAD, por P. Arnoux.—Un volumen de 480 págs. de 21 × 15 cm. En tela. — Barcelona. Editorial y librería Síntes.

La obra del Ingeniero Arnoux no es un tratado que desarrolle determinadas teorías eléctricas ni que pretenda iniciar en los conocimientos de la electricidad. Se ha propuesto—y lo ha logrado plenamente — estudiar, desde un punto de vista eminentemente práctico, algunas de las más modernas aplicaciones de la electricidad. Si bien las materias escogidas parecen un tanto heterogéneas, las une el dominador común de su indudable utilidad y su frecuente uso en numerosas industrias y en diversas actividades.

Se inicia el texto con unas nociones generales sobre unidades eléctricas y su representación, adoptando los signos usados en las Normas oficiales de la asociación de electrotécnicos de Alemania (AEA); tratando después ampliamente, en sendos capítulos, materias tan sugestivas como instalaciones modernas de señales, teletipos y telescritura, telemedición, teléfono automático, tracción eléctrica, en sus diversos sistemas, turboalternadores, electrolizadores, tratamiento térmico de los metales, calefacción eléctrica, luminotecnia y soldadura eléctrica, entre las más importantes.

Las 218 figuras que ilustran el texto son especialmente notables, y la presentación tipográfica del tomo muy cuidada.

ELEMENTOS DE QUIMICA, por Ricardo Montequi.—Un volumen de 440 págs. de 21 × 16 cm. — En rústica, 68 pts. Madrid, Afrodisio Aguado, S. A.

El Catedrático de la Universidad Central don Ricardo Montequi Díaz de Plaza tiene una personalidad bien definida como profesor y como

químico, y su obra "Elementos de Química" ha llegado a alcanzar tan gran difusión y popularidad en los países de habla española, que se han agotado seis sucesivas ediciones, obligando al autor a publicar esta séptima, que contiene las últimas teorías y enseñanzas de esta ciencia. En ella expone, con notable lógica y claridad, las cuestiones doctrinales; escalona gradualmente los problemas y distribuye, a lo largo del texto, numerosos experimentos con sencillez y precisión.

Constituye este volumen un valioso instrumento para el estudiante que desee adquirir noción exacta de los principios en que se basa la química, así como para el profesor que quiera ver reunidos en poco espacio los datos que para una enseñanza eficiente necesite.

REVISTAS

ESPAÑA

Avión, julio de 1952.—Panorama aeronáutico mundial. — Noticiario de Aviación comercial. — "Boletín Oficial del Real Aero Club de España".—Aeromodelismo: IX Concurso Nacional.—Nueva etapa de Aviación y Comercio, S. A. — Más sobre aviones enanos.—IV Congreso de la OSTIV.—I-115: Primer vuelo.—¿Está usted seguro?—Campeonato mundial de vuelo a vela—Hazañas aéreas (II).—¡Hombre, no me diga!—La prensa aeronáutica italiana—Un transporte: CASA-208.—Los motores Rolls-Royce exhibidos en Barcelona. — Información nacional.—Libros.—Ultima hora en aeromodelismo.—Pasatiempos varios.

Ejército, número 150, julio de 1952.—Rompiendo una lanza por España.—Un nuevo agresivo: el miedo.—Cómo empezó el terror rojo en España.—Problemas militares del reinado de los Reyes Católicos que reclamaban solución urgente. — Divagaciones tácticas: Sobre la guerra relámpago. — Nuevos datos sobre Gibraltar.—La fortificación en Corea.—Estudios sobre el empleo de la División: La batalla defensiva.—Informaciones e ideas y reflexiones.

Guión, número 122, julio de 1952.—Rompiendo una lanza por España.—La obra mejor.—Otra vez la cinegética.—Cosas de ayer, de hoy y de mañana.—Profesionales de la discordia.—Una de las acciones de la guerra de la Independencia en Galicia.—El puente de Las Achas.—Nuestros lectores preguntan.

Ingeniería Aeronáutica, abril - junio de 1952.—Cálculo de la torsión del ala.—Cálculo de pistas de hormigón armado.—Aeropuertos de rodadura interior y terminal exterior — Algunos problemas operativos del futuro transporte aéreo.—Investigaciones de rotura de cristales en los aviones. — Ciclo de conferencias en el Instituto Nacional de Técnica Aeronáutica Esteban Terradas. — Ingreso de los Ingenieros de Telecomunicación en el Instituto de Ingenieros Civiles. — Primer vuelo del CASA-202 "Halcón".—Iberavia I-115: Primer vuelo.—II Gran Concurso de Aeromodelos y Maquetas.—Normas "UNE".—Patentes y marcas.—Publicaciones recibidas. — Novedades técnicas.—Libros.

Revista de la Oficialidad de Complemento, número 99, julio de 1952.—Rompiendo una lanza por España.—Rearme espiritual.—El juramento de fidelidad y el deber de rebelarse.—Síntesis de información militar.—Yo digo la verdad: Relato de un prisionero de guerra.—Un libro al mes.—¿Quiere usted saber?—Legislación.

ARGENTINA

Boletín del Centro Naval, número 603, marzo-abril de 1952.—Buenos Aires. — Generalidades sobre batitermografía.—La "Fee in Being" francesa.—Advenimiento, vida y figura de Espora.—Síntesis de la guerra submarina en 1952.—¿Por qué se tardó tanto tiempo en encontrar al "Affray"?—El "rol" estratégico de las bases.—¿Por qué buques portaviones?—Notas profesionales. — Asuntos internos.—Bibliografía. — Biblioteca del Oficial de Marina.

Revista Nacional de Aeronáutica, mayo de 1952.—Una buena inversión.—Aeronoticias. — Comentarios aeronáuticos.—Sueño que se hace realidad. El automóvil "Institec", justicialista.—Por la buena senda.—Intercepción en cualquier momento de las veinticuatro horas del día.—En alas del recuerdo: "¡Llegaré a Chile o me quedaré en la Cordillera!..." — Franck P. Lahm, el piloto número dos de los Estados Unidos de América del Norte.—Carta de aproximación por instrumentos.—Aeropuerto Córdoba.—Suecia, clave del Báltico.—Objetivos y programas.—Jurisprudencia aeronáutica en 1822.—Prisas de Historia.—Aero 45, avión liviano de posguerra para múltiples servicios.—"Reboada Salgado Filho..."—Sabre y MIG-15: Dos interceptores en la balanza.—El sello postal aéreo: Un lente para la historia de la Aviación.—Volovelismo. — Aeromodelismo.— ¿Ha leído usted?

Revista Nacional de Aeronáutica, número 123, junio de 1952.—Actividad y economía.—Aeronáuticos. — Organismos internacionales. — Comentarios aeronáuticos.—¿Sorpresa en vuelos a alta velocidad?—Fundamentos y consejos técnicos para pilotos.—Más problemas sobre la Torre de Control.—Imponen nuevas normas operativas al tránsito aéreo los aviones de pasajeros a retropropulsión.—S. E. el Ministro de Aeronáutica. — Cláusulas aeronáuticas en los tratados de paz.—Ratificación de un año de labor.—Carta de aproximación por instrumentos.—Aeródromo San Julián.—TuG-75, superbombardero soviético, Tupolev y Gurevitch han construído la réplica a las "Estratofortalezas" B-52 y B-60. Es factible la travesía de los Andes en planeador.—En alas del recuerdo: ¡Hoy llegó el "Graff Zeppelin"!—Efemérides aeronáuticas. — Conciencia aeronáutica y sensacionalismo negativo. Hacia la Aviación privada.—Futuro de la fuerza aérea británica.—Cinco años de paracaidismo civil.—En busca de una solución económica al tráfico aéreo mundial. — Volovelismo. — Aeromodelismo.—¿Ha leído usted?—¿Quien fué?

BELGICA

L'Echo des Ailes, núm. 14, 25 de julio de 1952. — Saludemos el briillante éxito de las jornadas de la N. A. T. O. El festival del 13 de julio en Melsbroeck: Asistieron 150.000 personas.—El nuevo turborreactor Bristol "Olympus". — Las maniobras aéreas. — La Aviación en la campaña de Corea.—Nuevo material de entrenamiento de las fuerzas aéreas soviéticas ocultas. Siempre los platillos volantes.

L'Echo des Ailes, números 15-16, del 10-25 de agosto de 1952.—La industria aeronáutica holandesa se afirma.—"Performances" sensacionales en Temploux.—La historia del material de caza de la Aviación soviética. — Ala derecha o ala en flecha. — Novedades de Santa Mónica. — Al servicio de la Aviación: Internacional Aerorradio Limited.—Explosiones en el cielo.

ESTADOS UNIDOS

Military Review, julio de 1952.—Los crímenes militares soviéticos. El beneficio que nos reportan las condiciones meteorológicas. — El contraataque. — ¿Los flancos o el saliente de la penetración?—El uso táctico de la potencia aérea en la guerra mundial (II). — Las bujías luminosas sobre el campo de batalla. — Las operaciones combinadas en las unidades inferiores. Notas mundiales militares. — Recopilaciones militares extranjeras. — El comunismo y las políticas de la guerra fría.—El arma atómica es una espada de dos filos.—Démosle la facultad de volar al Ejército.—El pánico, precursor de la derrota.—El objetivo fundamental de la potencia aérea estratégica.—El arma aérea ante una invasión por mar.—El desarrollo de la rama aérea del Ejército.—La Policía

del pueblo de Alemania oriental.—Nuestros autores. — Para el próximo número.

FRANCIA

L'Air, número 665, julio 1952.— Editorial.—M. Pierre Montel, secretario de Estado del Aire, declara en la Asamblea nacional. — El presupuesto del Aire, por M. Bouret, de la Comisión de la Defensa Nacional.—El avión de transporte.—Turborreactores o turbopropulsores?.— Santos-Dumont.— La industria aeronáutica soviética. — Las voces de la F. N. A. F.—A través del mundo... y todas nuestras firmas habituales.

Les Ailes, número 1.373, 24 de mayo de 1952.—Editorial. — Una política de prototipos de aviones de turismo.—Técnica: El hidroavión Latécoère-631. Sus características. — Discusión sobre el despegue de los aviones.—Los medios de señalar la aproximación.—Aviación militar.—Las islas flotantes del Antártico, ¿bases aéreas del futuro?—Aviación comercial.—Transporte aéreo.—Aviación ligera. — El "punto" de vuelo a vela francés.—De ayer a hoy.—Las causas de una situación que se llama de remedios eficaces.—¿Quién ganará el "rally" de la "Foire" de París?—Los consejos de un viejo piloto.—El tiempo marginal.—La VI Copa de las "Alas".—El Aero Club de Finisterre continúa...—Modelos reducidos. El mundo de las alas.—Comentarios de Wing.—Novedades.—Informaciones. Ecos. — Sobre las líneas aéreas del mundo.—Apostillas técnicas.

Les Ailes, número 1.374, 31 de mayo de 1952.—A guisa de editorial.—Homenaje a Barret de Nazaris.—Vida aérea. En Madrid, la Conferencia de la F. A. I. decide una nueva clasificación de aviones.—El "rally" de la "Foire" de París. A Jacqueline Herbiniere, ¡el primer puesto! — Técnica. Un casco Lockheed para pilotos de "jets".—El turbopropulsor S. N. E. C. M. A. T. B-1000.—En el Instituto Aerotécnico de Saint-Cyr, han "fabricado de Mach continuo".—Aviación militar. — ¡Pistas, pero no aviones!—En los Estados Unidos la Civil Air Patrol agrupa 80.000 miembros y 5.000 aviones.—Aviación comercial —Algunas cifras edificantes sobre el tráfico aéreo francés. — Aviación ligera.—De Nancy a Ruffec en planeador.—El "punto" de vuelo a vela francés.—Algunos remedios posibles.—La VI Copa de las Alas.—El Aero Club de Finisterre, a la cabeza. — Modelos reducidos. — La Copa André-Fachet en M. A. C. P.—El vuelo circular en la Croix-de-Berny.

Les Ailes, número 1.375, 7 de junio de 1952.—Política aérea.—Vida aérea.—El porvenir del avión comercial está en el turbopropulsor, dice Mr. Breguet.—Técnica. — El hidroavión Latécoère-631. — Los grupos motopropulsores, sus características, sus tripulaciones. — Los bancos de ensayo del 14-X en el centro de Villaroche.—Aviación militar.—¿Se puede concebir un interceptor menos costoso y más eficaz? Aviación comercial.—"Panne" de gasolina sobre las líneas.—Aviación ligera.—El VI "rally" de Anjou.—El primer "rally" de Chartres.—La "Kermesse de la Aviación ligera". — Los consejos de un viejo piloto.—Con el equipo de Francia de entrenamiento a Pont-St.-Vincent.—El "punto" de vuelo a vela francés.—Y sus soluciones más lejanas.—La VI Copa de las Alas. Modelos reducidos.—El mundo de las alas.—Comentarios de Wing.—Novedades.—Informaciones.—Ecos. — Sobre las líneas aéreas del mundo. — Apostillas técnicas.

Science et Vie, julio de 1952, número 418.—¿Los bombarderos pesados son invulnerabes para la caza a reacción? La fruta es salud.—El lado técnico de una emisión radiofónica.—La electrónica en Metalurgia.—Cuando los peces están fuera del agua.—El "Narval" se sumergirá a 80 metros.—La puesta a punto de los pastos.—La cirugía pulmonar no deforma el tórax. El nuevo radiotelescopio de Manchester.—Inventos prácticos.—Las miserias de la ciudad contribuyen a su confort. Los microfósiles yudan a la búsqueda del petróleo. — Los libros. — Nuestros lectores nos escriben.—Los juegos de la técnica.—Cómo un río encierra un tesoro.—La vida de la ciencia.—Medida química de radiaciones atómicas.—Al lado de la ciencia.

INGLATERRA

Flight, número 2.266, 27 de junio de 1952.—Puente aéreo inglés sobre el canal.—Desde todas partes.—De aquí y de allá.—Corresponsales y reporteros de nuestra América.—El titanium. El transporte de tropas.—El "Hawker Sea Hawk F-1".—Proyectil tripulado.—Campeonatos mundiales de veleros.-Altas velocidades aerodinámicas. Correspondencia. Aviación civil. Transporte aéreo.—Aviación militar.

Flight, número 2.267, 4 de julio de 1952.—El "Olimpus".—Desde todas partes.—De aquí y de allá.—Volando un aparato ligero francés.—Viaje de prácticas. — Facilitando el control del tráfico aéreo.—El "Gannet".—Acerca de los helicópteros Bristol.—Libros de aeronáutica.—Aeromodelismo en Langley.—Aviación militar.—Aviación civil. Desde los Clubs.—Correspondencia.

Flight, número 2.269, 11 de julio de 1952. — Campeonatos mundiales de veleros en Madrid.—Desde todas partes.—De aquí y de allá.—Vuelo Elizabethan.—Progresos en la B. E. A.—El Blackburn vehículo de carga.-Espadín, no palo.—Nueva línea aérea al Africa. El "Starfire".—Carreras aéreas nacionales.— Correspondencia.— Aviación civil.—Aviación militar.

ITALIA

Alata, número 5, junio de 1952.—Torre de control—Ruta aerotécnica.—Se desarrolla la defensa de las aerolíneas nacionales.—Cohetes autodirigidos. Con el helicóptero nacerán las aerolíneas cortas.—Fotografías de los primeros "Thunderjet" de la Aeronáutica italiana.—Canadá, nido y arsenal del Occidente.—Organización meteorológica mundial.—La Semana de Aviación 1952.—"Ambrosini", avión de entrenamiento.—Tres nuevos aviones italianos.

Alata, número 6, julio de 1952.—Ruta aerotécnica.—En 1951 han viajado en avión 39 millones de personas.—Aviones civiles americanos.—Actualidad en la Asociación de Medicina Aeronáutica.—El Campeonato en España.—El auxilio de un turborreactor ligero mejorará el rendimiento en el transporte.—Aviones civiles mericanos.—El motor mixto Napier Nomand.

Alata, número 7, agosto de 1952.—Torre de control.—Ruta aerotécnica.—Sobre la Aviación civil.—Aviones civiles americanos.—El avión de reacción para la Escuela de primer período.—Funciona en Roma la estación aérea.—De Nápoles las piezas de recambio.—Cohetes autodirigidos. — Globos - sonda de la Italia meridional en la estratosfera. — Nuevas perspectivas sobre el aproximamiento.—Avión Caproni Trento F-5.

Rivista Aeronáutica, núm. 5, mayo. Atmósfera terrestre.—Política legislativa aeronáutica.—Centros de adiestramiento y vuelo.—Algunas consideraciones sobre el personal de la Aeronáutica Militar.—Elementos ordenativos de una aeronáutica militar.—Cuestiones generales.—Aeronáutica militar. Aerotécnica.—Pilotaje y navegación.

Rivista Aeronáutica, núm. 6, junio. Atmósfera terrestre. — El 38 Paralelo en Corea.—Enseñanza de Derecho Aeronáutico. — Organización Aeronáutica militar.—Entre los lectores y nosotros. Derecho.— Documental.— Aviación civil.—Cuestiones generales.—Pilotaje y navegación.— Aerotécnica.

Rivista Aeronautica, número 7, julio de 1952.—Concurso y premios para un estudio sobre la Comunidad Defensiva Europea.—Línea elástica para la hélice.—38 Paralelo. — Estructura geodética. — Organización I. C. A. O.—Nuestros problemas industriales—Reorganización del personal A. M. y servicios técnicos. — Inmersiones a grandes profundidades.— Elementos organizadores A. M.—Documental.—Varios.—Entre los lectores y nosotros.—Libros nuevos.

VENEZUELA

Revista de las Fuerzas Armadas, abril de 1952.—Editorial.—El día panamericano.—Técnica: Apuntes de Estado Mayor. — La primera Sección de Estado Mayor. — Consideraciones sobre la Infantería actual. — Comentario sobre derechos aeronáuticos. — Responsabilidad y deberes de un jefe conductor de tropas.—Generalidades sobre marchas.—Las diez reglas fundamentales de un jefe.—Nociones de Geopolítica venezolana.—De la reponsabilidad penal.—De las circunstancias eximentes. — De las circunstancias agravantes.—El equipo de tanques.—Defensa contra guerrillas.—Fortificaciones de La Guaira y Planos.—Ciencias sociales: General de División Juan Jacinto Lara. Las fuerzas morales en la Batalla de Araure.—Ligera biografía del General Pedro León Torres.—Misceláneas.—La etapa final.—La simiente en el surco.—La psicología a través del tiempo.—El romance de los aguiluchos.—Información nacional.—Información extranjera.